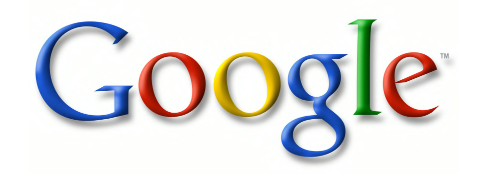
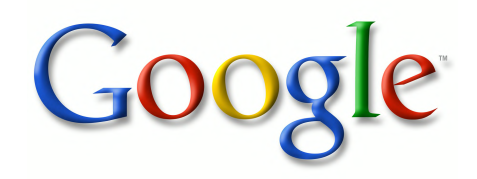




MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1878, A PARIS.

CONGRÈS ET CONFÉRENCES DU PALAIS DU TROCADÉRO.

COMPTES RENDUS STÉNOGRAPHIQUES

PUBLIÉS SOUS LES AUSPICES

DU COMITÉ CENTRAL DES CONGRÈS ET CONFÉRENCES

ET LA DIRECTION DE M. CH. THIRION, SECRÉTAIRE DU COMITÉ,

AVEC LE CONCOURS DES BUREAUX DES CONGRÈS ET DES AUTEURS DE CONFÉRENCES.

CONGRÈS INTERNATIONAL

POUR

L'UNIFICATION DES POIDS, MESURES ET MONNAIES,

TENU À PARIS, LES 2, 4, 5 ET 6 SEPTEMBRE 1878.

N° 22 de la Série.



PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXX.

COMPTES RENDUS STÉNOGRAPHIQUES DES CONGRÈS INTERNATIONAUX

DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1878.

Congrès de l'Agriculture. (N° 1 de la série.)
Congrès pour l'Unification du numérotage des fils. (N° 2 de la série.)
Congrès des Institutions de prévoyance. (N° 3 de la série.)
Congrès de Démographie et de Géographie médicale. (N° 4 de la série.)
Congrès des Sciences ethnographiques. (N° 5 de la série.)
Congrès des Géomètres. (N° 6 de la série.)
Conférences de Statistique. (N° 7 de la série.)
Congrès pour l'Étude de l'amélioration et du développement des moyens de transport (N° 8 de la série.)
Congrès des Architectes. (N° 9 de la série.)
Congrès d'Hygiène. (N° 10 de la série.)
Congrès de Médecine mentale. (N° 11 de la série.)
Congrès du Génie civil. (N° 12 de la série.)
Congrès d'Homœopathie. (N° 13 de la série.)
Congrès de Médecine légale. (N° 14 de la série.)
Congrès sur le Service médical des armées en campagne. (N° 15 de la série.)
Congrès pour l'Étude des questions relatives à l'alcoolisme. (N° 16 de la série.)
Congrès des Sciences anthropologiques. (N° 17 de la série.)
Congrès de Botanique et d'Horticulture. (N° 18 de la série.)
Congrès du Commerce et de l'Industrie. (N° 19 de la série.)
Congrès de Météorologie. (N° 20 de la série.)
Congrès de Géologie. (N° 21 de la série.)
Congrès pour l'Unification des poids, mesures et monnaies. (N° 22 de la série.)
6e Congrès Séricicole international. (N° 23 de la série.)
Congrès de la Propriété industrielle. (N° 24 de la série.)
Congrès du Club Alpin français. (N° 25 de la série.)
Congrès sur le Patronage des prisonniers libérés. (N° 26 de la série.)
Congrès de la Propriété artistique. (N° 27 de la série.)
Congrès de Géographie commerciale. (N° 28 de la série.)
Congrès universel pour l'Amélioration du sort des aveugles et des sourds-muets. (N° 29 de la série.)
Congrès des Sociétés des amis de la paix. (N° 30 de la série.)
Congrès des Brasseurs. (N° 31 de la série.)
Congrès pour les Progrès de l'industrie laitière. (N° 32 de la série.)

AVIS. — Chaque compte rendu forme un volume séparé que l'on peut se procurer à l'**Imprimerie Nationale** (rue Vieille-du-Temple, n° 87) et dans toutes les librairies, au fur et à mesure de l'impression.

CONGRÈS INTERNATIONAL

POUR

L'UNIFICATION DES POIDS,

MESURES ET MONNAIES,

TENU A PARIS, LES 2, 4, 5 ET 6 SEPTEMBRE 1878.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE.

EXPOSITION UNIVERSELLE INTERNATIONALE DE 1878, A PARIS.

CONGRÈS ET CONFÉRENCES DU PALAIS DU TROCADÉRO.

COMPTES RENDUS STÉNOGRAPHIQUES

PUBLIÉS SOUS LES AUSPICES

DU COMITÉ CENTRAL DES CONGRÈS ET CONFÉRENCES

ET LA DIRECTION DE M. CH. THIRION, SECRÉTAIRE DU COMITÉ,

AVEC LE CONCOURS DES BUREAUX DES CONGRÈS ET DES AUTEURS DE CONFÉRENCES.

CONGRÈS INTERNATIONAL

POUR

L'UNIFICATION DES POIDS, MESURES ET MONNAIES,

TENU À PARIS, LES 2, 4, 5 ET 6 SEPTEMBRE 1878.

N° 22 de la Série.



PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXX.

8/18/28

Printed in France.

CONGRÈS INTERNATIONAL

POUR

L'UNIFICATION DES POIDS,

MESURES ET MONNAIES,

TENU À PARIS, LES 2, 4, 5 ET 6 SEPTEMBRE 1878.

ARRÊTÉ

DU MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU COMMERCE
AUTORISANT LE CONGRÈS.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

Vu notre arrêté en date du 10 mars 1878, instituant huit groupes de Conférences et de Congrès pendant la durée de l'Exposition universelle internationale de 1878;

Vu le Règlement général des Conférences et Congrès;

Vu l'avis du Comité central des Conférences et Congrès,

Arrête :

Article premier. Un Congrès international pour l'Unification des poids, mesures et monnaies, est autorisé à se tenir au palais du Trocadéro, les 2, 3 et 4 septembre 1878.

Art. 2. La liste des membres proposés par le Comité central des Congrès et Conférences, pour procéder à l'organisation de ce Congrès, est approuvée.

Art. 3. M. le Sénateur, Commissaire général, est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Paris, le 2 août 1878.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce,

TEISSERENC DE BORT.

ORGANISATION DU CONGRÈS.

PROGRAMME. — ORDRE DES TRAVAUX.

Dès que le Gouvernement de la République française eut résolu d'organiser une Exposition universelle à Paris, en 1878, les diverses associations permanentes pour l'unification des poids et mesures et des monnaies, qui avaient pris naissance dans les Congrès tenus pendant les Expositions antérieures, eurent la pensée de profiter de la présence à Paris d'un nombre considérable de notabilités de tous les pays pour les convier à se réunir dans un Congrès nouveau.

L'*International Association for obtaining a uniform decimal system of weights, measures and coins*, demanda au Ministre de l'agriculture et du commerce l'autorisation d'ouvrir ce Congrès. La proposition de l'*International Association* fut renvoyée par le Ministre à la Commission présidée par M. Jules Simon. Cette Commission prit l'initiative de l'organisation d'un Congrès international pour l'unification des poids, mesures et monnaies.

Un certain nombre de membres promoteurs convoqués par cette Commission tinrent quelques séances, à la suite desquelles ils s'adressèrent aux diverses personnes qui avaient pris part aux travaux antérieurs lors des Expositions précédentes. Avec le concours de ces personnes, on forma un Comité d'organisation qui rédigea un programme provisoire des séances du Congrès, en publia la teneur par lettres particulières et par la voie de la presse, de manière à lui donner la plus grande publicité possible, et nomma un Comité d'exécution chargé de recueillir les adhésions, d'organiser les séances, et dont le bureau devait ouvrir la première séance du Congrès.

Voici quel était le programme des travaux :

Première séance, lundi 2 septembre : *Historique des progrès du système métrique depuis l'Exposition de 1867.*

Deuxième séance, mardi 3 septembre [1] : *Développements et applications dont il est susceptible, au point de vue technique et au point de vue scientifique.*

Troisième séance, mercredi 4 septembre [2] : *Question monétaire.*

Comme préparation aux séances du Congrès, le Comité d'exécution avait

[1] La deuxième séance a été renvoyée au mercredi 4 septembre.

[2] La discussion de la *question monétaire* a exigé deux séances, qui ont eu lieu le jeudi 5 septembre et le vendredi 6 septembre.

adressé à tous les membres adhérents la traduction d'une lettre écrite à M. Jules Simon, le 16 avril 1878, par M. Leone Levi[1], ardent propagateur de l'unification des poids et mesures et des monnaies en Angleterre, et secrétaire de l'*International decimal Association.*

Ce document était un exposé très clair et très complet de la question à cette époque et servait, par conséquent, d'introduction toute naturelle aux travaux du Congrès.

On a réuni dans ce volume :

1° La liste des membres du Congrès;

2° Les comptes rendus sténographiques des quatre séances;

3° La série des vœux présentés dans les quatre séances;

4° Les pièces annexes (discours lus en séance ou pièces déposées sur le bureau);

5° Le résumé de la correspondance.

LISTE DES PROMOTEURS DU CONGRÈS.

MM. Becquerel (Edmond), de l'Académie des sciences, à Paris.
Bonnet (Victor), publiciste, à Paris.
Boutowski, directeur du Commerce et de l'Industrie de l'empire de Russie, à Saint-Pétersbourg.
Broch (le Dr J.-O.), ancien ministre de la marine et président de la Commission norvégienne, *délégué de la Norvège.*
Chevalier (Michel), membre de l'Institut, à Paris.
Della Vos, directeur de l'École technique, à Moscou.
Fizeau, président de l'Académie des sciences, à Paris.
Garnier (Joseph), sénateur, membre de l'Académie des sciences morales et politiques, *président du Congrès*, à Paris.
Germain (Henri), député, à Paris.
Hervé-Mangon, membre de l'Institut, à Paris.
Jacqmin, directeur du chemin de fer de l'Est, à Paris.
Lalanne, directeur de l'École des ponts et chaussées, à Paris.
Lardy, conseiller de la Légation suisse, à Paris.
Laussedat, colonel du génie, professeur au Conservatoire des arts et métiers, à Paris.
Le Touzé (C.-A.), publiciste, à Paris.
Levasseur, de l'Académie des sciences morales et politiques, à Paris.
Levi (Leone), professeur au *King's College*, secrétaire de l'Association anglaise pour l'adoption du système décimal des poids, mesures et monnaies, à Londres.

[1] Voir, p. 16, la lettre de M. Leone Levi.

MM. Morin (le général), de l'Académie des sciences, directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.
Parieu (de), sénateur, ancien président du Conseil d'État, à Paris.
Parieu (de) fils, à Paris.
Peligot, membre de l'Académie des sciences, à Paris.
Peut (Hippolyte), économiste, à Paris.
Ruaux, directeur des monnaies et médailles, à Paris.
Simon (Jules), sénateur, membre de l'Académie française, à Paris.
Surell, ancien directeur des chemins de fer du Midi, à Paris.
Thirion (Charles), ingénieur civil, secrétaire général des Congrès et Conférences de l'Exposition de 1878, à Paris.
Tresca (H.), de l'Académie des sciences, sous-directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.
Villa-Maior (le vicomte de), recteur de l'Université de Coïmbre, pair du royaume de Portugal.

COMITÉ D'ORGANISATION DU CONGRÈS.

MM. Balsan (Ch.), président de la Chambre consultative, à Châteauroux.
Barnard, professeur, aux États-Unis d'Amérique.
Becquerel (Edmond), de l'Académie des sciences, à Paris.
Berthelot, de l'Académie des sciences, à Paris.
Bonnet (Victor), publiciste, à Paris.
Boutowski, directeur du Commerce et de l'Industrie de l'empire de Russie, à Saint-Pétersbourg.
Broch (le Dr J.-O.), ancien ministre de la marine et président de la Commission norvégienne, *délégué de la Norvège.*
Carnot (Adolphe), ingénieur des mines, professeur à l'École des mines, à Paris.
Chancourtois (de), inspecteur général des mines, professeur de géologie à l'École des mines, à Paris.
Chevalier (Michel), membre de l'Institut, à Paris.
Clavery (Paul), sous-directeur au Ministère des affaires étrangères, à Paris.
Comberousse (Charles de), ingénieur, professeur à l'École centrale des arts et manufactures, à Paris.
Couvreur (Auguste), membre de la Chambre des représentants de Belgique, à Bruxelles.
Daubrée (G.-A.), de l'Académie des sciences, inspecteur général des mines, directeur de l'École des mines, à Paris.
Debauve, ingénieur des ponts et chaussées, à Pithiviers.
Delfosse (Aimé), président de la Chambre de commerce de Roubaix.

MM. Della Vos, directeur de l'École technique, à Moscou.

Duhamel, président du tribunal de commerce de Blois.

Esclatine (A.), négociant, à Paris.

Farr (William), membre correspondant de l'Institut de France, à Londres.

Feer-Herzog (Charles), membre du Conseil national suisse et représentant de la Suisse au Congrès monétaire diplomatique, à Aarau.

Feray (Arthur), manufacturier, à Essonnes.

Fizeau, président de l'Académie des sciences, à Paris.

Frémy, de l'Académie des sciences, à Paris.

Garnier (Joseph), sénateur, membre de l'Académie des sciences morales et politiques, à Paris.

Germain (Henri), député, à Paris.

Guiraud (Léonce), négociant, président de la Chambre de commerce de Nîmes.

Heaton (Ralph), directeur de la Monnaie de Birmingham.

Hébert (Edmond), membre de l'Académie des sciences, à Paris.

Hendriks (Frédérick), membre de la Société de statistique de Londres.

Hervé-Mangon, membre de l'Institut, à Paris.

Heusschen, membre de la Commission internationale du mètre, à Bruxelles.

Heywood (James), de la Société royale de Londres.

Hirsch (fils aîné), changeur, à Paris.

Hulot (Anatole), directeur de la fabrication des timbres-poste, à Paris.

Jacqmin, directeur du chemin de fer de l'Est, à Paris.

Kargreaves-Brown (Alexandre), membre du Parlement, à Londres.

Lagout (E.), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Nogent-sur-Seine.

Lalanne, inspecteur général des ponts et chaussées, directeur de l'École des ponts et chaussées, à Paris.

Lardy, conseiller de la Légation suisse, à Paris.

Laussedat, colonel du génie, professeur au Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Lebée (Eugène), président de la Chambre de commerce de Saint-Quentin.

Le Touzé (C.-A.), publiciste, à Paris.

Levasseur, de l'Académie des sciences morales et politiques, à Paris.

Levi (Leone), professeur au *King's College*, secrétaire de l'Association anglaise pour l'adoption du système décimal des poids, mesures et monnaies, à Londres.

Malarce (de), secrétaire perpétuel de la Société des institutions de prévoyance, à Paris.

Morin (le général), de l'Académie des sciences, directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Niaudet (Alfred), ingénieur civil, trésorier de la Société de physique, à Paris.

Noel, à Paris.

MM. PariEU (de), sénateur, ancien président du Conseil d'État, à Paris.

PariEU (de) fils, à Paris.

Peigné (Paul), capitaine d'artillerie, secrétaire adjoint du Comité des poids et mesures et des monnaies, en 1867, à Paris.

Peligot, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

Perrier (François), chef d'escadrons d'état-major, membre du Bureau des longitudes, à Paris.

Peut (Hippolyte), économiste, à Paris.

Piednoir (Édouard), président de la Chambre de commerce de Laval.

Ruaux, directeur des monnaies et médailles, à Paris.

Simon (Jules), sénateur, membre de l'Académie française, à Paris.

Smith (J.-I.), colonel royal Engineers, à Londres.

Surell, ancien directeur des chemins de fer du Midi, à Paris.

Thirion (Charles), ingénieur civil, secrétaire général des Congrès et Conférences de l'Exposition de 1878, à Paris.

Tresca (H.), de l'Académie des sciences, sous-directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Villa-Maior (le vicomte de), recteur de l'Université de Coïmbre, pair du royaume de Portugal.

Wallenberg (André-Oscar), directeur de la *Stockholms Enskilda Bank*, à Stockholm.

Watson (William), professeur, vice-président du Bureau métrique américain, membre de l'Académie américaine des arts et des sciences, à Boston.

Wischnegradski, directeur de l'Institut de technologie, à Saint-Pétersbourg.

Wylezynski (Bronislas de), ingénieur civil, professeur à l'École polytechnique de Saint-Pétersbourg.

Xardel, président de la Chambre de commerce de Nancy.

COMMISSION EXÉCUTIVE.

MM. Bonnet (Victor), publiciste, à Paris.

Broch (le Dr J.-O.), ancien ministre et président de la Commission norvégienne.

Garnier (Joseph), sénateur, membre de l'Académie des sciences morales et politiques, à Paris.

Heusschen, membre de la Commission internationale du mètre, à Bruxelles.

Levi (Leone), professeur au *King's College*, secrétaire de l'Association anglaise pour l'adoption du système décimal des poids, mesures et monnaies, à Londres.

MM. Peigné (Paul), capitaine d'artillerie, secrétaire adjoint du Comité des poids et mesures et des monnaies, en 1867, à Paris.

Tresca (H.), de l'Académie des sciences, sous-directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Wischnegradski, directeur de l'Institut technologique de Saint-Pétersbourg.

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES DU CONGRÈS.

MM. Allard (Alphonse), directeur de la Monnaie de Bruxelles.

Appleton (Nathan), *délégué du Bureau métrique américain*, à Boston.

Argis de Guillerville (le comte d'), à Paris.

Aron (Henri), banquier, à Paris.

Asselin, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Angers.

Aymès (Auguste), lieutenant de vaisseau, à Toulon.

Balsan (Ch.), président de la Chambre consultative, à Châteauroux.

Baralis (César), directeur de la Monnaie, à Milan.

Barclay (Th.), à Paris.

Barker (Louis), de la *English Bank*, à Paris.

Barnard, professeur, aux États-Unis d'Amérique.

Bécard (Auguste), vérificateur des poids et mesures, à Paris.

Becquerel (Edmond), de l'Académie des sciences, à Paris.

Berthelot, de l'Académie des sciences, à Paris.

Bing-Bénard (Alfred), ancien vice-consul, membre de l'Association de 1867, à Paris.

Blanchard (Émile), de l'Académie des sciences, à Paris.

Blanchet (M.-P.-A.), ancien directeur des études mathématiques de Sainte-Barbe, à Fontenay-aux-Roses.

Blondeau, général de brigade, à Paris.

Bonnavoy de Prémot (Henri), de la Société de géographie, à Paris.

Bonnet (Victor), publiciste, à Paris.

Bosscha (Johannes), professeur à l'École polytechnique de la Haye, membre de l'Académie des sciences des Pays-Bas, à la Haye.

Bouley (Henri), de l'Institut, inspecteur général des écoles vétérinaires, à Paris.

Bousfield (Charles-Edward), manufacturier, à Leeds.

Boutowski, directeur du Commerce et de l'Industrie de l'empire de Russie, à Saint-Pétersbourg.

Boyer (Eugène), chef de division au Ministère des travaux publics, à Paris.

Bréguet (Louis), de l'Académie des sciences et du Bureau des longitudes, à Paris.

Briggs (Thomas), à Surrey.

MM. Broch (le Dr J.-O.), ancien ministre de la marine et président de la Commission norvégienne, *délégué de la Norvège.*

Buisseret (Raymond, comte de), à Cellettes (Loir-et-Cher).

Busson-Leblanc, chef de la statistique du parcours, chemin de fer de P.-L.-M., à Paris.

Bussy (Antoine), de l'Académie des sciences, à Paris.

Caillié (René), ingénieur civil, à Paris.

Calemard du Genestoux, lieutenant-colonel d'artillerie, à Paris.

Calmette-Terral (Joseph), négociant, à Lyon.

Cannizzaro (Stanislas), sénateur, professeur de chimie, *délégué du Gouvernement italien,* à Rome.

Cantacuzène comte de Spéranski (Michel, prince), délégué du Ministère de l'instruction publique de Russie.

Carnot (Adolphe), ingénieur des mines, professeur à l'École des mines, à Paris.

Castro y Gonzalès (Carlos, marquis de), inspecteur général des ponts et chaussées d'Espagne.

Chancourtois (de), inspecteur général des mines, professeur de géologie à l'École des mines, à Paris.

Chanoine, lieutenant-colonel d'état-major, à Paris.

Charpy (Edmond), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Rennes.

Chatin, membre de l'Institut, à Paris.

Chérot (Auguste), ingénieur, à Paris.

Chevalier (Michel), membre de l'Institut, à Paris.

Cheysson (Émile), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Paris.

Cirodde (Alfred), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Paris.

Claude (Nicolas), manufacturier, sénateur des Vosges.

Clavery (Paul), sous-directeur au Ministère des affaires étrangères, à Paris.

Cléray (Eugène), membre du Conseil municipal de Paris.

Comberousse (Charles de), ingénieur, professeur à l'École centrale des arts et manufactures, à Paris.

Compère, directeur du comptoir de manufacture de la Vve Lyon-Alemand, à Paris.

Coquelin (Alfred), armateur, au Havre.

Courcelle-Seneuil, à Paris.

Courtois fils (Alphonse), membre de la Société d'économie politique, à Paris.

Couvreur (Auguste), membre de la Chambre des représentants de Belgique, à Bruxelles.

Creveling (H.-C.), à Saint-Louis (Missouri).

Dalechamps (Louis-Anatole), ancien instituteur, à Paris.

Daubrée (G.-A.), de l'Académie des sciences, directeur de l'École des mines, à Paris.

Davanne (L.-A.), président du Conseil de la Société de photographie, à Paris.

MM. Debauve, ingénieur des ponts et chaussées, à Pithiviers.
Degrand, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Évreux.
Deleuil (J.-A), constructeur d'instruments de précision, à Paris.
Delfosse (Aimé), président de la Chambre de commerce de Roubaix.
Della Vos, directeur de l'École technique, à Moscou.
Des Cloiseaux-Legrand (A.-L.-O.), membre de l'Institut, à Paris.
Destéract (Joseph-Aimé), à Paris.
Deville (Edmond), banquier, à Paris.
Doniol, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Beauvais.
Dosse (Jacques), vérificateur des poids et mesures, à Paris.
Doumerc (Auguste), ingénieur civil, à Paris.
Dubreuil (M.-V.-Th.), banquier, à Paris.
Ducrocq (Théophile), doyen de la Faculté de droit de Poitiers.
Dudley Field (David) (Angleterre).
Dufresne (Ch.-Auguste), géographe, à Paris.
Duhamel, président du tribunal de commerce de Blois.
Dujarrier, membre du Conseil municipal, à Paris.
Dupart (Charles), lieutenant-colonel d'artillerie, à Paris.
Duvert (Gustave), secrétaire de la Société des études historiques, à Paris.
Eggers, négociant, à Brême.
Ekstrand (A.-G.), professeur à l'Université d'Upsala (Suède).
Esclatine (A.), négociant, à Paris.
Exupère, fabricant de poids et mesures, à Paris.
Fairbanks, fabricant de balances, à Londres.
Farcy, député, à Ville-d'Avray.
Fargue (Louis), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Gap.
Farr (William), membre correspondant de l'Institut de France, à Londres.
Feer-Herzog (Charles), membre du Conseil national suisse et représentant de la Suisse au Congrès monétaire diplomatique, à Aarau.
Ferand (Ch.-Fr.), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Poitiers.
Feray (Arthur), manufacturier, à Essonnes.
Fizeau, président de l'Académie des sciences, à Paris.
Floucaud de Fourcroy, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Laval.
Fortescue (comte), président de l'Association internationale pour la propagation du système métrique, à Londres.
Fougerousse, à Paris.
Fremy, de l'Académie des sciences, à Paris.
Garnier (Jean-Joseph), directeur de l'École spéciale de commerce de Turin.
Garnier (Joseph), sénateur, membre de l'Académie des sciences morales et politiques, *président du Congrès*, à Paris.
Gasté (de), député, à Paris.
Gaudemet (Paul-Édouard), professeur à la Faculté de droit de Dijon.

MM. Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, à Paris.

Gauthiot (Charles), à Paris.

Gautier (Henry), chef d'escadron d'artillerie, à Paris.

Gertruyen (Edmond Van), agent financier, à Bruxelles.

Geigy (Alfred), à Bâle.

Germain (Henri), député, à Paris.

Giordano (Félix), inspecteur au corps royal des mines, à Rome.

Giraldès (Dr Manuel-Nunes) (Portugal).

Girodon (Paul), prêtre, directeur de l'École Fénelon, à Paris.

Godart (Charles-Aimé), directeur de l'École Monge, à Paris.

Govi (Gilbert), membre du Comité international des poids et mesures, professeur de physique à l'Université et *délégué du Gouvernement italien*, à Naples.

Goulier (Charles-Moïse), colonel du génie, en retraite, à Paris.

Grandjean (Félix), à Paris.

Gregory (Isaac), professeur, à Blackpool (Angleterre).

Guillen, colonel d'artillerie de la marine, *délégué de l'Espagne*.

Guiraud (Léonce), négociant, président de la Chambre de commerce de Nîmes.

Guzel, banquier, à Paris.

Heaton (Ralph), directeur de la Monnaie de Birmingham.

Hébert (Edmond), membre de l'Académie des sciences, à Paris.

Hendriks (Frederick), membre de la Société de statistique, à Londres.

Heredia (S. de), membre du Conseil municipal de Paris.

Hervé-Mangon, membre de l'Institut, à Paris.

Heusschen, membre de la Commission internationale du mètre, *délégué de la Belgique*.

Heywood (James), de la Société royale de Londres.

Hibruit, publiciste, à Paris.

Hirsch (fils aîné), changeur, à Paris.

Hulot (Anatole), directeur de la fabrication des timbres-poste, à Paris.

Huth (Edward), négociant, à Huddenfield (Angleterre).

Jacqmin, directeur du chemin de fer de l'Est, à Paris.

Jacques (Édouard), membre du Conseil municipal, à Paris.

Jenty (Charles), député, à Paris.

Jollois (Henri), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Saint-Étienne.

Jouffroy (Pierre), ingénieur civil, à Lyon.

Jozon, député, à Paris.

Juglar (Clément), publiciste, membre de la Société de statistique de Paris.

Kargreaves-Brown (Alexandre), membre du Parlement, à Londres.

Knox, *délégué des États-Unis d'Amérique*.

Labry (F.-J. Olry de), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Paris.

Lagout (E.), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Nogent-sur-Seine.

MM. Lalanne, directeur de l'École des ponts et chaussées, à Paris.

Lancelin (Louis), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Pau.

Lardy, conseiller de la Légation suisse, à Paris.

Laussedat, colonel du génie, professeur au Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Lebée (Eugène), président de la Chambre de commerce de Saint-Quentin.

Leblanc (Edouard), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Caen.

Lecœuvre (Paul), chef du service des machines de l'Exposition de 1878, à Paris.

Lefébure de Fourcy (Charles), inspecteur général des ponts et chaussées, à Paris.

Lefèvre (Victor), vérificateur des poids et mesures, à Paris.

Le Hellocq, capitaine de vaisseau, à Paris.

Lemmé (Louis), négociant, à Anvers.

Léon, ingénieur en chef des ponts et chaussées, en retraite.

Le Touzé (C.-A.), publiciste, à Paris.

Levasseur, de l'Académie des sciences morales et politiques, à Paris.

Levi (Leone), professeur au *King's College*, secrétaire de l'Association anglaise pour l'adoption du système décimal des poids, mesures et monnaies, à Londres.

Levy (Benoît), banquier, à Paris.

L'Hériller (Edmond-Aimable), général de division, à Paris.

Liebrechts, négociant, à Londres.

Limousin (Ch.-M.), publiciste, à Paris.

Lisbonne (Émile), ingénieur de la marine, à Paris.

Lucas (Charles), membre de l'Institut, à Paris.

Lunel (Benjamin), à Paris.

Lysen (Bertrand), à Paris.

Malarce (A. de), secrétaire perpétuel de la Société des institutions de prévoyance, à Paris.

Maldan (Paul), colonel d'artillerie, inspecteur des manufactures d'armes, à Paris.

Mannequin (Théodore), publiciste, à Paris.

Mansolas (Alexandre), directeur du Bureau de statistique, à Athènes.

Marbeau (Eugène), conseiller d'État, à Paris.

Markoe (G.-J.-H.), professeur, à Boston.

Mascart (E.), directeur du Bureau central météorologique, à Paris.

Masquelier (Émile), *délégué de la Chambre de commerce du Havre.*

Maurel (Marc), *délégué de la Chambre de commerce de Bordeaux.*

Meeûs (Jules), directeur du *Moniteur industriel*, à Bruxelles.

Mendonça Cortez (Jean-Joseph de), conseiller d'État et ministre honoraire, professeur de finances à l'Université de Coïmbre, directeur de la banque Lusitano, à Lisbonne.

Mesdach, à Paris.

Métayer (Aimé-Philbert), négociant, à Paris.

Mirabaud-Paccard, Guerari et Cie, banquiers, à Paris.

MM. Moëssard (Paul), capitaine d'état-major, professeur à l'École militaire de Saint-Cyr.

Mofras (de), ministre plénipotentiaire, sous-directeur au Ministère des affaires étrangères, à Paris.

Mondelet (Édouard), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Guéret.

Montagu (Samuel), banquier, à Londres.

Montaut (Louis), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Moulins.

Monteaux (Adelson), ancien changeur, à Paris.

Morin (le général), de l'Académie des sciences, directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Mors (Louis), ingénieur civil, à Paris.

Niaudet (Alfred), ingénieur civil, trésorier de la Société de physique, à Paris.

Niox (Gustave), capitaine d'état-major, professeur à l'École supérieure de la guerre, à Paris.

Noel, à Paris.

Nyer (Louis), avocat, à Paris.

Oeschger, fabricant de monnaies de bronze et de nickel, à Paris.

Oliveira (Antonio d'), à Lisbonne.

Oudemans, membre de l'Académie des sciences des Pays-Bas, à Utrecht.

Pagliardini, à Paris.

Parieu (de), sénateur, ancien président du Conseil d'État, à Paris.

Parieu (de) fils, à Paris.

Partiot (Gaëtan), consul de France à Milan.

Peabody (Charles), à New-York.

Peigné (Paul), capitaine d'artillerie, secrétaire adjoint du Comité des poids et mesures en 1867, *secrétaire du Congrès*, à Paris.

Peligot, membre de l'Académie des sciences, à Paris.

Perrier (François), chef d'escadrons d'état-major, membre du Bureau des longitudes, à Paris.

Peut (Hippolyte), économiste, à Paris.

Philippe (Léon), économiste, à Paris.

Piednoir (Édouard), président de la Chambre de commerce de Laval.

Pisati (Giuseppe), professeur et *délégué du Gouvernement italien*.

Poliakoff (Lazare), ingénieur des voies de communication, à Paris.

Potter (Thomas-Bayley), membre du Parlement, président du *Cobden Club*, à Londres.

Pouyer-Quertier, ancien ministre des finances, à Paris.

Quartery (Adrien de), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Annecy.

Raillard (Émanuel), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Lille.

Rauline (Henri), architecte, à Paris.

Reboul (Achille), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Mâcon.

Retif (Frédéric), directeur de l'Enregistrement, des Domaines et du Timbre, à Troyes.

MM. Ricci (le marquis Joseph), lieutenant général en retraite, membre du Congrès international du mètre, à Turin.

Robin (Hippolyte), vérificateur des poids et mesures, à Paris.

Roux, président du tribunal de commerce d'Auxonne.

Ruaux, directeur des monnaies et médailles, à Paris.

Rulence, vérificateur des poids et mesures, à Paris.

Rusconi (comte Charles), ancien ministre, à Rome.

Sacerdoti (Adolfo), professeur à l'Université de Padoue.

Santos (don Jose Emilio de), commissaire royal et *délégué de l'Espagne.*

Schlemmer (Georges), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Paris.

Schmitz, général de division, à Paris.

Schoeller (le chevalier Gustave de) (Moravie).

Sébert (H.), chef d'escadron d'artillerie de la marine, à Paris.

Sève (Édouard), consul général de Belgique au Chili.

Simon (Jules), sénateur, membre de l'Académie française, à Paris.

Smith (I.-J.), colonel royal Engineers, à Londres.

Sommer, à Paris.

Sonnenschein, instituteur, à Londres.

Stroumbo, professeur de l'Université d'Athènes.

Surrá y Rull, sous-directeur des finances au Ministère des colonies, à Madrid.

Surell, ancien directeur des chemins de fer du Midi, à Paris.

Taillard (Ernest), ingénieur des mines, à Paris.

Taylor (Sedley), à Paris.

Teisserenc de Bort, ingénieur civil, à Paris.

Thirion (Charles), ingénieur civil, secrétaire général des Congrès et Conférences de l'Exposition de 1878, à Paris.

Thorel (Ernest), membre du Conseil municipal, à Paris.

Tolhausen (Louis), consul de France, à Leipzig.

Toppan (Robert-Noxon), à Paris.

Torres-Caïcedo, ministre du Salvador, à Paris.

Tranchant (Charles), conseiller d'État, à Paris.

Tresca (H.), de l'Académie des sciences, sous-directeur du Conservatoire des arts et métiers, à Paris.

Valette, à Paris.

Varroy (Henri), sénateur, à Nancy.

Vauthier (Louis-Léger), ingénieur des ponts et chaussées, membre du Conseil municipal, à Paris.

Vigano, membre de l'Institut de Milan.

Vigouroux, ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Carcassonne.

Villa-Maior (le vicomte de), recteur de l'Université de Coïmbre, pair du royaume de Portugal.

Viller (J.-F.), ingénieur en chef des ponts et chaussées, à Nancy.

Wallenberg (André-Oscar), directeur de la *Stockholms Enskilda Bank*, à Stockholm.

MM. Watson (William), professeur, vice-président du Bureau métrique américain, membre de l'Académie américaine des arts et des sciences, à Boston.
Wilson (Daniel), député, à Paris.
Wirth, à Paris.
Wischnegradski, directeur de l'Institut de technologie, à Saint-Pétersbourg.
Woern (Dr), ancien ministre des finances de Suède, *délégué de la Suède.*
Wylezynski (Bronislas de), ingénieur civil, professeur à l'École polytechnique de Saint-Pétersbourg.
Xardel, président de la Chambre de commerce de Nancy.

MEMBRES N'ADHÉRANT AU CONGRÈS

QUE DANS LE CAS DE L'ADOPTION DE L'ÉTALON UNIQUE D'OR[1].

MM. Arnberg, directeur de la Banque nationale de Suède, à Stockholm.
Edlund (Éric), professeur de physique à l'Académie des sciences de Stockholm.
Lesseps (Ferdinand, comte de), membre de l'Institut, à Paris.
Ugglas (baron Gustave), grand gouverneur de la ville de Stockholm, ancien ministre des finances.
Wretman, docteur ès sciences, ancien essayeur de la monnaie royale de Stockholm.

LISTE DES MEMBRES DÉLÉGUÉS.

BELGIQUE.

M. Heusschen, membre de la Commission internationale du mètre, à Bruxelles.

ESPAGNE.

MM. Santos (don Jose Emilio de), commissaire royal de la section espagnole de l'Exposition universelle de 1878.
Guillen, colonel d'artillerie de marine.

ÉTATS-UNIS.

MM. Appleton (Nathan), délégué du Bureau métrique américain.
Knox, délégué du même Bureau.

(1) Voir p. 80.

ITALIE.

MM. Cannizzaro (Stanislas), sénateur, professeur de chimie, à Rome.
Govi (Gilbert), membre du Comité international des poids et mesures, professeur de physique à l'Université, à Naples.
Pisati (Giuseppe), professeur.

SUÈDE ET NORVÈGE.

MM. Woern (Dr), ancien ministre des finances de Suède.
Broch (Dr J.-O.), ancien ministre et président de la Commission norvégienne.

CHAMBRES DE COMMERCE.

MM. Masquelier (Émile), délégué de la Chambre de commerce du Havre.
Maurel (Marc), délégué de la Chambre de commerce de Bordeaux.

LETTRE ADRESSÉE À M. JULES SIMON

PAR M. LEONE LEVI.

Monsieur, l'organisation de la Conférence internationale pour l'unification des poids, mesures et monnaies, ayant été confiée, par Son Excellence M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, à la Commission dont vous êtes le président, le Conseil de l'Association internationale désire que je dépose devant vous les faits suivants relatifs à la question.

Conférence au palais de l'Industrie.

Le 7 juin 1867, la Commission impériale de l'Exposition universelle de Paris nomma, sur la proposition de cette association, un Comité composé de MM. Baudrillart, Becquerel, Mathieu, Peligot et moi, pour examiner quels seraient les meilleurs moyens de profiter de l'Exposition universelle pour adopter et propager un système uniforme des poids, mesures et monnaies. Ce Comité obtint l'appui des Commissaires étrangers de l'Exposition, alors à Paris, et s'augmenta plus tard, grâce à l'adjonction de délégués nommés par les Gouvernements étrangers, c'est-à-dire l'Autriche, la Belgique, le Brésil, l'Égypte, l'Allemagne, l'Italie, le Maroc, les Pays-Bas, l'Espagne, la Suède et la Norvège, le Portugal, la Russie, la Suisse, les États-Unis et le Royaume-Uni. Ainsi constitué, le Comité tint ses séances le 21, le 25 et le 27 juin, et le 9 juillet, d'abord sous la présidence de M. Mathieu, membre de l'Institut, et, ensuite, sous celle du Prince Napoléon.

Les travaux furent répartis en trois sections, et les rapports spéciaux furent préparés, sur les poids et mesures, par M. Jacobi, membre de l'Académie des sciences de Saint-Pétersbourg; sur les monnaies, par le baron de Hock, de l'Autriche, et sur l'aréométrie, par M. Baumhauer, des Pays-Bas. Les rapports furent déposés à la Conférence et discutés.

Leurs conclusions, sous forme de vœux, étaient :

A l'égard des poids et mesures :

1° Que le système décimal, étant d'accord avec le système de numération universellement employé, est le plus convenable pour exprimer les multiples et les sous-multiples en poids, mesures et monnaies;

2° Que le système décimal métrique est celui qui remplit le mieux ce but par suite des principes scientifiques sur lesquels il est fondé et aussi à cause de l'homogénéité qui existe dans les rapports de toutes ses parties, et de la facilité, de la simplicité de son application à la science, à l'industrie et au commerce.

A l'égard des monnaies :

1° Que l'adoption d'un système uniforme de monnaies offrirait, au point de

vue de la convenance et de l'économie dans l'établissement des échanges internationaux, des avantages qui ne peuvent manquer de la recommander à tous les Gouvernements éclairés;

2° Mais une mesure de cette importance ne pouvant se réaliser sans que beaucoup de nations ne consentent à sacrifier leurs instruments de commerce anciens et traditionnels, il est nécessaire, dans leur intérêt même, que ce changement s'effectue graduellement et d'une manière continue; et que, dès le début, le changement soit aussi simple que possible et assuré contre toute complication accidentelle. Il serait donc bon de viser d'abord aux points suivants, c'est-à-dire :

a. La fabrication monétaire, dans tous les Gouvernements, d'une unité d'or similaire;

b. L'adoption par tous du même titre, soit 9/10 de métal fin et 1/10 d'alliage;

c. L'émission d'une pièce, au moins, en or, dans chaque pays, de la valeur égale à une des monnaies en usage dans les autres nations;

d. L'adoption, comme base, du système français;

e. L'adoption de la pièce de 5 francs en or, qui n'entraîne que des changements insignifiants comme base pour les multiples de cette unité;

f. L'adoption du cours légal, dans tous les États contractants, pour les monnaies ainsi fabriquées;

g. L'adoption d'un étalon simple, en or;

h. L'adoption des moyens ordinaires de contrôle.

Conférence monétaire internationale.

Vers l'époque à laquelle cette Conférence se réunissait au palais de l'Industrie, une autre Conférence, d'un caractère officiel, siégeait au Ministère des affaires étrangères; feu le Dr Graham, directeur de la Monnaie, et M. Rivert Wilson y représentaient le Gouvernement anglais. Cette Conférence adopta, pour la question du monnayage, les mêmes propositions, en substance, que celles qui avaient été votées par la Conférence du palais de l'Industrie. A la Conférence du Ministère des affaires étrangères, M. le Dr Graham, et à celle du palais de l'Industrie, M. Samuel Brown et moi, nous parlâmes en faveur de l'adoption d'une pièce d'or de 10 francs prise comme unité, de préférence à la correspondance des monnaies, basée sur la pièce de 5 francs; mais les Conférences jugèrent qu'il valait mieux laisser à chaque pays la liberté d'adopter sa propre unité, pourvu qu'elle rentrât dans le système de la base citée plus haut.

Progrès de l'unification des poids et mesures.

Après les travaux de ces Conférences, la question de l'unification a fait des progrès considérables.

Pour les poids et mesures :

En Allemagne, la loi du 10 juin 1868 a rendu l'usage des poids et mesures métriques, facultatif à partir de 1870, et obligatoire à partir du 1er janvier 1872.

En Autriche, par la loi du 23 juillet 1871, l'usage des poids et mesures métriques a été facultatif à partir de 1873, et obligatoire à partir de 1876.

En Suède, on proposa une loi pour l'adoption des poids et mesures métriques, mais elle fut rejetée comme inopportune tant que l'Angleterre, le Danemark et la Russie n'auraient pas adopté le même système.

En Serbie, le système métrique est facultatif depuis 1875, et sera obligatoire à partir de 1880.

Dans le Royaume-Uni, on n'a fait aucun progrès réel depuis l'acte de 1864, qui légalisait les transactions faites dans les termes du système, sauf que la Chambre de commerce a obtenu depuis les étalons métriques, et sera autorisée à vérifier les poids et mesures métriques employés seulement dans un but scientifique et pour la fabrication, mais non pour le commerce.

Au Canada, l'emploi des poids et mesures métriques est devenu facultatif en 1871.

Dans l'Inde anglaise, on les a introduits en 1870, mais la loi qui en aurait prescrit l'emploi n'a pas été sanctionnée par le Gouvernement de la mère patrie.

Dans les États-Unis d'Amérique, l'usage des poids et mesures métriques a été autorisé en 1876, et l'on a fondé un Bureau métrique américain.

Commission internationale métrique.

Sur l'instigation du Gouvernement russe, qui désirait que l'on prît les dispositions nécessaires pour préparer des étalons métriques internationaux, une Commission métrique internationale fut réunie à Paris en 1875. L'Autriche, la Belgique, le Brésil, la République Argentine, le Danemark, le Pérou, l'Espagne, le Portugal, la Russie, la Turquie, la France, l'Italie, la Suède, la Norvège, la Suisse, le Vénézuéla, les États-Unis et le Royaume-Uni s'y trouvaient représentés. Ou fabriqua les étalons, et la Commission résolut d'établir à Paris un Bureau international, chargé de la comparaison et de la vérification des nouveaux prototypes internationaux et de la comparaison périodique des étalons, et muni d'instructions pour discuter et présenter également des mesures nécessaires pour l'extension du système métrique. En conséquence, on conclut, sur ces bases, un traité pour douze ans à partir de 1875. Presque toutes les nations représentées y étaient parties contractantes; mais l'Angleterre refusa, objectant sans doute à ce sujet qu'il ne conviendrait guère à une nation n'ayant pas encore adopté le système métrique, de faire partie d'une convention dont le but était de soutenir un bureau chargé de le propager.

Progrès de l'unification des monnaies.

Cette question a moins progressé que celle de l'unification des poids et mesures.

Dans le Royaume-Uni, bientôt après la Conférence dont on vient de parler.

le Gouvernement anglais désigna une Commission royale pour examiner les agissements des Conférences internationales monétaires, et faire un rapport sur leurs conclusions; mais le rapport des commissaires royaux fut défavorable au but principal :

1° Parce que la France et les autres nations contractantes de la Convention monétaire de 1865 maintenaient encore un double étalon ;

2° Parce que le plan proposé, bien que donnant l'identité pour certaines monnaies émises conformément au système monétaire projeté, ne conduisait pas à l'unification pour les monnaies subdivisionnaires. Ainsi, la livre et la pièce de 25 livres sterling seraient égales, il est vrai, mais le franc et le schelling, le centime et le millime de divers pays n'auraient rien de commun entre eux ;

3° Parce que l'avantage qui résulterait de cette coordination mutuelle des systèmes et de l'identité de certaines monnaies ne justifierait pas suffisamment la modification que l'Angleterre ferait subir à sa livre sterling qui, depuis 1717, a contenu invariablement 113,001 de grains d'or pur.

La proposition de rendre égale, en Angleterre, la diminution à faire subir à la livre sterling pour la ramener à être égale à la pièce internationale qui serait adoptée, diminution exigible aussi en France et en d'autres pays, quoique parfaitement juste en principe, n'a pas semblé devoir faire disparaître la difficulté d'une manière assez satisfaisante.

Bien que le rapport ne fût point favorable au but principal, les commissaires énoncèrent l'opinion suivante : « Nous ne doutons point qu'un système uniforme de monnaies mettant en harmonie les diverses unités de valeur et de monnaies de compte, aussi bien dans les multiples les plus élevés que dans les plus petites subdivisions, de même qu'un système uniforme de poids et mesures, entraîneraient de grands avantages commerciaux. »

L'Allemagne, qui avait une excellente occasion d'établir un nouveau système de monnaies en 1871, adopta une pièce d'or de 9/10 de métal fin et 1/10 d'alliage ; mais elle ne créa pas d'unité en rapport avec le système français ; et, quoique se rapprochant du système anglais, ce système ne lui est aucunement identique. Ainsi :

	Grammes d'or.
Le demi-aigle pèse	7,52
Le souverain (Angleterre)	7,32
Les 25 francs (France), proposés	7,26
Les 20 marcs (Allemagne)	7,16

Les États-Unis d'Amérique, après avoir adopté en 1873 la pièce d'or de un dollar comme unité de valeur, omettant toute mention de dollar en argent, ont admis pratiquement le double étalon, en février dernier, en décidant que les dollars en argent seraient monnayés au poids de 412 grains 1/2 du système Troy, et qu'ils seraient reçus légalement pour leur valeur nominale dans toutes les dettes publiques ou privées, le montant de la somme mise en lingot ne devant pas dépasser 5 millions de dollars par mois. On devait, plus tard,

demander au président d'inviter l'Union latine et tels autres pays de l'Europe qu'il jugerait opportun de consulter, à se joindre aux États-Unis dans une Conférence, afin d'établir les rapports ordinaires entre l'or et l'argent, pour régler par un rapport international l'emploi de la monnaie bi-métallique, et assurer la fixité dans la valeur relative de ces métaux.

Pendant ce temps, la Convention du 23 décembre 1865, conclue entre les Gouvernements de la France, de la Belgique, de l'Italie et de la Suisse pour quinze ans, et à laquelle adhérèrent l'Espagne, la Grèce et la Roumanie, rendit nécessaires les Conférences de 1874 et 1875 pour empêcher l'argent, dont la dépréciation faisait descendre le rapport de la valeur de l'or à la sienne au-dessous de 15 1/2 à 1, de continuer à entrer dans le système du double étalon monétaire excepté à un degré limité. En 1870, le Haut-Conseil du commerce de France discuta les questions suivantes :

1° L'émission de la pièce d'or de 25 francs serait-elle utile?

2° L'adoption d'un seul étalon d'or serait-elle préférable au système de l'étalon double ou alterné d'or et d'argent?

3° En cas d'affirmative en faveur de l'étalon unique, quelles mesures prendrait-on à l'égard de la pièce de 5 francs?

Le Conseil, à la majorité, se décida en faveur de la pièce de 25 francs que l'on devait émettre jusqu'à une certaine limite. Il se décida aussi pour l'étalon unique en or, et émit le vœu que l'on cessât le monnayage de la pièce de 5 francs en argent. Mais ces résolutions ne furent suivies d'aucun acte officiel, et il sera nécessaire d'organiser une nouvelle Conférence pour décider du sort futur de la Convention monétaire qui prend fin en 1880.

Une Conférence monétaire a eu lieu à Vienne en 1873. Des vœux y ont été formés en faveur d'un étalon unique en or et d'une pièce internationale de 7 grammes 1/2 d'or fin, avec une unité internationale d'un dollar métrique de 1 gramme 1/2 divisé en 100 centimes.

En Hollande, la proposition d'adoption de l'étalon unique d'or est encore en suspens.

La Suède, la Norvège et le Danemark ont adopté l'étalon unique d'or.

Dans le duché de Finlande (Russie), par décret du 9 août 1877, l'unité des monnaies a été fixée à une pièce d'or de 10 marcs égale en poids, en titre et en valeur à la pièce d'or française de 10 francs, le marc d'argent étant subdivisé dans le système décimal.

En Espagne, outre la pièce de 25 piécettes ou pièce de 25 francs d'or, on a frappé des pièces de 10 piécettes.

Par une loi de 1873, la Serbie a adhéré à la Convention de Paris de 1865, mais seulement en ce qui concerne les monnaies divisionnaires d'argent.

Une pièce d'or de 310 au kilogramme et au titre de 9,10, a été aussi émise ou rendue légale en France, en Italie, en Suisse, en Belgique, en Grèce, en Autriche, en Hongrie, en Suède, en Danemark, en Norvège, en Finlande, en Roumanie et en Espagne.

Les pays qui possèdent l'étalon unique d'or et d'argent ou le double étalon d'or et d'argent, peuvent être classés ainsi qu'il suit :

ÉTALON D'OR.	ÉTALON D'ARGENT.	DOUBLE ÉTALON OR ET ARGENT.		
Angleterre.	Russie.	France.	Ces puissances ne frappent pas actuellement de monnaie d'argent.	Grèce.
Allemagne.	Égypte.	Belgique.		Roumanie.
Portugal.	Chine.	Suisse.		États-Unis.
Danemark.	Inde.	Italie.		Autriche.
Suède.	Mexique.	Espagne.		Chili.
Norvège.		Hollande.		Uruguay.
Australie.				
Brésil.				

Poids et mesures.

A l'égard des poids et mesures, le système décimal métrique est généralement admis comme devant être la seule base de l'accord international. Mais l'Angleterre n'a pas encore consenti à abandonner ses étalons impériaux, et il serait bon d'examiner si quelque méthode peut être proposée pour faciliter le passage des étalons impériaux aux étalons métriques. L'adhésion finale de l'Angleterre influencerait les pays du nord de l'Europe, de même que l'Inde, les colonies britanniques et leurs dépendances.

Monnaies.

Il paraît nécessaire de se former une opinion plus approfondie sur l'unité de valeur, sur les avantages comparés, soit d'une identité parfaite, soit d'une simple corrélation entre différents systèmes monétaires, et sur le meilleur mode de rapprochement des étalons français et anglais.

Un vaste champ d'études s'ouvre pour la Conférence projetée, et il y a quelque raison d'espérer qu'elle pourra avoir l'insigne honneur de poser la pierre angulaire d'un monument qui servira à la diffusion du savoir et de la science, et qui tendra au développement et à l'augmentation du commerce et de l'industrie.

Tels sont, Monsieur, les motifs qui ont suggéré la réunion d'un Congrès sur les poids, mesures et monnaies, et j'aime à croire que, sous votre présidence éclairée, il aura un succès durable et pratique.

J'ai l'honneur d'être, Monsieur, votre obéissant serviteur.

De la part de l'Association internationale,

Leone Levi.

SÉANCE D'OUVERTURE, LE LUNDI 2 SEPTEMBRE 1878.

PRÉSIDENCE DE M. JOSEPH GARNIER,

SÉNATEUR, MEMBRE DE L'INSTITUT.

SOMMAIRE. — Discours d'ouverture du président. — M. TRESCA expose l'historique des progrès accomplis par le système métrique depuis 1867. — M. le Dr J.-O. BROCH fait l'historique de l'adoption du système métrique par la Norvège et par l'Allemagne. — M. le Dr WOERN donne des renseignements analogues relatifs à la Suède. — M. POUYER-QUERTIER demande que la France renonce à toutes les mesures locales qui sont en discordance avec le système métrique.

Conformément aux dispositions prises par le Comité d'organisation du Congrès, la séance est ouverte à dix heures et demie, sous la présidence de M. Joseph GARNIER, sénateur, membre de l'Institut, délégué de la Commission exécutive.

Siègent au bureau : MM. BROCH, GOVI, HEUSSCHEN, Leone LEVI, PEIGNÉ, *secrétaire du Congrès;* PELIGOT, le Dr WOERN.

M. LE PRÉSIDENT. Messieurs, je dois tout d'abord vous donner avis que nous avons parmi nous, indépendamment des hommes qui sont venus de leur propre initiative, des personnes déléguées par les Gouvernements étrangers.

La Belgique est représentée par M. Heusschen; l'Espagne, par M. de Santos et le colonel Guillen; l'Italie, par MM. les professeurs Cannizzaro, Gilbert Govi et Pisati; la Norvège, par M. le Dr J.-O. Broch; la Suède, par M. le Dr Woern; les États-Unis, par M. Knox et par M. N. Appleton, délégués par le Bureau métrique américain.

Les autres personnes sont venues de leur propre mouvement ou ont été appelées par les soins du Comité d'organisation.

Comme nous disposons de fort peu de temps, j'ai pensé devoir supprimer le discours d'inauguration, et j'espère que vous m'approuverez. Je me bornerai à vous rappeler très succinctement quelques dates qui serviront d'introduction à notre travail.

Les premières études sur le système métrique ont été faites en France, mais elles ont pris, dès le début, un caractère universel. Dès les premiers jours

de sa réunion, l'Assemblée constituante de 1789, sur la proposition de M. de Talleyrand, demanda au roi de nommer, de concert avec le roi d'Angleterre, une Commission composée d'académiciens français et de membres de la Société royale de Londres; cette Commission devait être chargée de créer un système uniforme de poids et de mesures. Ce n'était pas la première fois que le besoin d'une pareille mesure se faisait sentir en France; les cahiers des députés aux États généraux de Blois en 1576 et 1588 émettaient le vœu de la création, dans l'intérêt du commerce, d'un système uniforme de poids et de mesures.

Par malheur, la politique s'en mêla; le Gouvernement anglais ne répondit pas à l'appel qui lui était adressé. La Commission fut composée uniquement de savants français parmi lesquels se trouvaient Monge et Condorcet. Ils tombèrent d'accord à la première séance pour choisir comme unité de mesure la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre qu'on convint d'appeler *mètre*. On chargea, dès les premiers jours, un Comité de savants de mesurer le méridien de la terre. Ce Comité se mit à l'œuvre et travailla sans interruption, même pendant les temps difficiles que la France traversa à cette époque.

Le 2 août 1793, la Convention fut saisie d'un rapport de la Commission où ne figurent plus ni Monge, occupé à d'autres travaux, ni Condorcet, malheureusement proscrit, mais où se trouvent les noms de Laplace, de Berthollet, etc. Ce rapport proposait un décret en vertu duquel les premiers éléments du système métrique devaient être mis en pratique à partir de juillet 1794. Il y avait dans ce décret l'énoncé d'une nomenclature métrique qui n'est pas tout à fait celle que nous connaissons.

Deux ans plus tard, en 1795, un nouveau décret fixait tout à fait le système actuel en arrêtant pour point de départ la longueur du mètre. Par malheur, les événements politiques empêchèrent de donner suite à ces projets, et ce n'est qu'en 1799 que nous voyons le Directoire se préoccuper de cette importante question et instituer le système définitif.

Ce système avait été préparé par la Commission française, mais il faut dire qu'elle avait appelé auprès d'elle les représentants des divers pays de l'Europe.

Ce fut Trallès, délégué de la Suisse, qui fut chargé de rédiger le résumé de ses travaux pour le Corps législatif, le 22 juin 1799. L'article 4 de la loi du 19 frimaire an VIII (10 décembre 1799) porte : « Il sera frappé une médaille pour transmettre à la postérité l'époque à laquelle le système métrique a été porté à sa perfection. L'inscription du côté principal de cette médaille sera : *A tous les temps, à tous les peuples...* »

Le système métrique a eu beaucoup de peine à s'introduire en France. On crut, à tort, en favoriser la propagation par le décret de 1812, qui a permis au public de se servir des vieilles dénominations indiquant des

mesures qui se rapprochaient des mesures métriques, telles que la toise de 2 mètres, l'aune de 12 décimètres, etc.

Plus tard, les nouvelles mesures ayant eu le temps de s'implanter, une loi du 4 juillet 1837 décida que le système métrique serait appliqué, non pas à partir de la promulgation de cette loi, mais à partir de l'année 1840.

Je vous donne ces indications pour vous montrer qu'il n'est pas étonnant que le système métrique éprouve de grandes difficultés à être adopté dans le monde entier, puisque son introduction en France a été aussi laborieuse.

La dernière remarque que je tiens à faire, c'est que le système métrique, dans ses bases, dans sa division, dans sa nomenclature, a un caractère d'universalité. Nos pères ont eu la gloire de formuler un système qui peut convenir à toutes les nations et qui constituera un très grand progrès lorsqu'il sera répandu dans le monde entier.

Ce sera notre gloire à nous d'avoir contribué en quelque chose à sa propagation. (Applaudissements.)

M. le Président. Je donne maintenant la parole à M. Tresca pour vous faire l'**Historique des progrès du système métrique depuis l'Exposition de 1867.**

M. Tresca. Messieurs, j'ai été, bien malgré moi, chargé de vous présenter l'historique des progrès réalisés dans le système métrique depuis l'Exposition de 1867. J'aurais préféré que cet exposé fût fait par tout autre, parce qu'on s'imagine toujours que le système métrique est un système français, alors que c'est en réalité un système international. Lorsque nous nous mettons en avant, on est toujours prêt à croire que nous avons un intérêt national dans cette question. Il aurait donc été préférable, pour détruire ce préjugé, que l'exposé que j'ai été chargé de faire fût préparé par un de nos éminents collègues de l'étranger, qui aurait été à l'abri des scrupules qui peuvent me retenir dans l'examen de cette question.

Je m'efforcerai de remédier à cet inconvénient en faisant de nombreuses citations prises dans les livres des savants étrangers et dans les rapports publiés par eux. Ainsi, il m'arrivera fréquemment de citer les noms de M. Leone Levi, de M. Jacobi, qui a fait en 1867 un rapport sur cette question. Je cite également le nom de M. Barnard, qui n'est pas à Paris, mais dont l'œuvre sur ces matières est la plus considérable de toutes, et j'espère vous montrer combien ont été importantes les considérations qu'il a présentées sur ce sujet.

L'extension du système métrique a toujours préoccupé les organisateurs des expositions universelles. Je ne saurais mieux faire que de vous engager à vous reporter aux paroles de M. Leone Levi dans le rapport qu'il a publié en 1867. Voici ce qu'il disait :

Lors de l'Exposition universelle de 1851, la Société pour l'encouragement des arts,

de l'industrie et du commerce, représenta au Gouvernement anglais qu'il conviendrait d'examiner, d'essayer si, par des arrangements avec les nations voisines, il ne serait pas possible d'amener à l'adoption d'un système de poids et mesures identiques dans le monde entier.

A l'Exposition de Paris de 1855, les membres du Jury, les commissaires des différents pays, au nombre de 200, signèrent une déclaration exposant que l'un des meilleurs moyens de faire progresser l'industrie et le commerce serait d'adopter un système universel de poids et de mesures. A l'Exposition de Londres, les mêmes vœux furent formulés.

En 1867, et je reprends les faits postérieurs à la note de M. Leone Levi, une Commission spéciale fut nommée pour organiser au palais de l'Industrie une exposition de poids et mesures des différents pays. Cette Commission formula certaines conclusions qui vont être discutées dans nos réunions. Il a paru à ce moment un petit livre, très rare maintenant, et qu'il est cependant bon de consulter; il est intitulé : *Rapports et procès-verbaux du Comité des poids et mesures et des monnaies.* Je ne m'occuperai pas des monnaies, vu mon incompétence, je parlerai uniquement de la question des poids et mesures.

M. Jacobi avait été chargé de faire le rapport. Ce rapport est tout à fait caractéristique. Voici ses propres expressions : « Aussi la Commission des poids et mesures est-elle unanime sur l'adoption en principe du système métrique. » On y exprime les avantages qu'il présente et on indique les moyens d'en hâter l'introduction dans tous les pays. Il s'était donc manifesté en 1867, dans la Commission, une complète unanimité de vues, attestée par le rapport de M. Jacobi.

M. Jacobi est mort en 1873, et il était important de rappeler cette phrase si caractéristique de son rapport.

Les délégués ont encore demandé que, dès à présent, deux copies du prototype, sous forme de règles, fussent faites en platine et déposées, l'une aux Archives de l'État, l'autre au Conservatoire des arts et métiers pour servir de termes de comparaison avec les mètres à construire. J'avais donc raison de dire que c'est là une première indication qui devait conduire à la constitution de la Commission internationale du mètre.

Mais pour achever l'histoire des expositions, il est nécessaire d'ajouter qu'en 1873, à Vienne, la question n'était plus à discuter : les savants viennois se sont occupés à prendre les mesures nécessaires pour réaliser dans leur pays l'adoption du système métrique. Je disais donc, avec raison, que les expositions ont toujours eu pour objet et pour effet d'aider au mouvement qui s'est produit dans tous les pays en faveur du système métrique. Vous allez voir par l'exposé que je suis chargé de vous faire que leurs efforts n'ont pas été perdus, que depuis l'Exposition de 1867 de grands faits se sont accomplis, des faits d'une importance telle, que l'on peut dire aujourd'hui qu'il n'y a plus que certaines portes, déjà entr'ouvertes, à pousser

pour faire le siège de la dernière et arriver à un résultat tout à fait complet. (Applaudissements.)

Les dernières conclusions du Comité de 1867 étaient, comme nous l'avons vu, les premières indications du travail qui devait être accompli par la Commission internationale du mètre, constituée en 1870. Constituée comment ? Réunie à Paris, avec la représentation officielle de trente États qui avaient envoyé des commissaires, et qui se réunissaient pour satisfaire à cette condition de la constitution : l'étalon *à traits,* pour remplacer l'étalon *à bouts,* des Archives, et pour conserver celui-ci dans sa virginité primitive.

En effet, un des premiers actes de la Commission internationale du mètre, en 1872, fut de s'assurer que le mètre et le kilogramme des Archives étaient en parfait état. Il était important de savoir si le point de départ était tout à fait sûr avant de s'engager davantage dans la voie nouvelle d'un si grand travail; et c'est après avoir examiné quel était l'état de conservation du mètre des Archives, du kilogramme des Archives, que la Commission internationale du mètre, à l'unanimité, a pris cette résolution : Que de nouveaux étalons seraient construits dans des conditions que je n'ai pas besoin d'examiner ici, car ce sont des détails, mais de manière que ces nouveaux mètres internationaux fussent, quant à leur longueur, absolument identiques au mètre des Archives, et que l'étalon du poids, c'est-à-dire le kilogramme international, fût absolument identique, comme poids, au kilogramme des Archives.

Je dis qu'il y a eu là un grand pas acccompli, en ce qu'il n'y a plus de suspicion possible. Le jugement est porté, et tout ce qu'on fera désormais en ce qui concerne le sytème métrique, quels que soient les moyens employés, ne sera, en définitive, qu'une copie émanée de l'ancien étalon conservé d'une façon convenable dans les Archives de France. L'exécution des nouveaux étalons qui doivent, au point de vue international, être substitués à cet étalon unique, n'empêchera pas que cette création restera toujours pour la France comme une preuve de grandeur, comme un témoignage de son amour pour le progrès.

Ces étalons présentaient, au point de vue de leur exécution, des difficultés extrêmement considérables, les exigences étaient grandes; il fallait donc prendre les moyens scientifiques les plus parfaits, et disposer du temps et des ressources convenables pour arriver à un résultat également parfait.

Aussi l'œuvre du Comité de 1870 n'est pas terminée en 1878, malgré les soins incessants que la plupart de nous y avons apportés. Il ne s'agissait pas d'aller vite, il fallait aller bien, et vous apprendrez avec plaisir que, pour ma part tout au moins, j'ai la complète certitude que les étalons que nous sommes en position de terminer d'ici peu de temps ne laisse-

ront rien à désirer sous les rapports de la science, de l'exactitude et de la pratique.

Que quelques dissidences se soient produites dans les procédés d'exécution, que quelques difficultés se soient manifestées, par suite d'opinions contradictoires dans les détails, c'était naturellement dans la force des choses; vous ne pouvez pas réunir quarante savants et obtenir qu'ils soient tous du même avis. Ils ne seraient pas des savants, s'ils n'avaient pas chacun un avis à donner sur la question, et si les opinions étaient unanimes.

Il y a eu peut-être des divergences dans les applications, il y a encore des différences dans les appréciations, mais cela passera; et il ne faut pas trop nous en préoccuper, alors surtout que nous avons les meilleurs indices d'une entente complète. Je veux parler des progrès réalisés en paix dans l'application du système métrique depuis l'Exposition de 1867.

Il nous suffit de nous rappeler, en effet, qu'à la suite de la Conférence tenue en 1872, entre tous les membres de la Commission internationale du mètre, on a formé un Comité qui s'appelle maintenant «Comité international des poids et mesures», et qui a pris en main le soin de la vérification des étalons, que va terminer la section française de la Commission internationale du mètre. C'est vous dire que, de part et d'autre, toutes les garanties seront apportées à la bonne exécution.

Vous pouvez croire, Messieurs, que peu de temps s'écoulera avant qu'on se soit mis d'accord sur tous les points, et surtout avant que les étalons destinés aux opérations internationales soient complètement et dûment terminés.

D'ailleurs, remarquez-le bien, la Commission internationale du mètre n'avait pas pour mission de chercher à propager le système métrique, elle avait pour mandat la construction des étalons. J'en dirai de même à l'égard de la Commission internationale des poids et mesures, qui, dans l'état actuel des choses, est plus occupée de l'intérêt technique que d'un intérêt de propagande.

C'est en dehors de la Commission officielle et en dehors de toute Commission officielle quelconque, qu'il faut aller rechercher les moyens de propagande à employer.

Je vais, Messieurs, vous signaler les résultats obtenus depuis 1867 :

Il est impossible de parler de l'histoire du système métrique, sans saluer en passant cette grande Commission du système métrique qui aura joué, lorsque ses travaux seront terminés, un grand rôle dans la question qui nous occupe. (Applaudissements.) Puis, laissant de côté les détails techniques de l'opération, nous ferons ensemble, si vous voulez bien me le permettre, une petite promenade de géographie métrique, si je puis m'exprimer ainsi.

Il est bon que nous sachions quels sont les États qui ont adopté le sys-

tème métrique, et à quelles époques cette adoption a été faite; enfin je signalerai, en passant, les résultats obtenus dans ce sens depuis l'Exposition universelle de 1867.

M. Garnier nous a dit ce qu'était le système métrique en France.

Il n'est devenu complet que depuis 1840, et l'expérience nous a montré qu'il ne fallait pas, à cet égard, prendre de demi-mesures; il vaut mieux accepter tout ou n'accepter rien. Introduire le système métrique par portions, c'est créer une première difficulté qui sera suivie d'une autre, lorsqu'on reconnaîtra qu'il est nécessaire d'arriver à une solution définitive. Il est bien certain qu'un moyen terme ne serait pas une combinaison convenable pour arriver au meilleur résultat.

Si vous le voulez, Messieurs, nous commencerons notre examen par le voisinage de la France, parce que vos voisins sont ceux qui, depuis longtemps déjà, ont adopté le système métrique.

Nous trouvons qu'en Espagne le système métrique absolu existe depuis le 1er janvier 1862; en Portugal, depuis le 21 juillet 1864. L'Italie est aussi arrivée à l'adoption complète du système métrique, mais nous savons ce qu'est aujourd'hui le grand royaume d'Italie, constitué de toutes pièces.

Il est bon de faire savoir que c'est en Sardaigne et en Piémont que le système métrique a pris d'abord naissance, dans les années 1845 et 1846. Ensuite, il a été successivement mis en usage dans toutes les provinces de l'Italie, et depuis la constitution générale du royaume, le Gouvernement italien, par une loi de 1874, s'est préoccupé des moyens d'action, dont nous avions déjà l'expérience acquise, pour faire la revision générale du système métrique dans tout le royaume; trois commissaires sont aujourd'hui nommés et sont venus à Paris chercher les éléments nécessaires à la réalisation de cette grande œuvre.

En Suisse, le système métrique n'a pas été adopté, et tout à l'heure nous aurons à distinguer entre le système métrique complet et celui qui est en usage dans la Confédération helvétique.

En ce moment, la Suisse n'a donc pas adopté le système métrique, puisqu'elle a conservé son pied de 300 millimètres, mais elle a admis, ainsi que vous le verrez tout à l'heure, le système décimal, et rendu son emploi absolument indispensable dans tout le pays, afin de simplifier les opérations. Il est certainement à regretter que la Suisse n'ait pas adopté notre unité métrique.

Il y a bien longtemps qu'on a cherché à établir en Angleterre le système métrique, où il y est devenu facultatif depuis 1864.

C'était déjà un progrès, et, depuis lors, des tentatives législatives ont été faites pour le rendre obligatoire, non pas au moment même de la loi, mais au bout d'un certain temps après l'adoption de cette loi. Après les

discussions qui ont eu lieu en 1871, où l'on proposait cette obligation pour un temps prochain, la loi fut malheureusement rejetée, mais par 82 voix seulement contre 77, ce qui vous indique que quelquefois, une faible majorité peut avoir une grande influence sur les décisions d'une assemblée, mais qu'en définitive, nous pouvons aussi compter en Angleterre un certain nombre d'amis qui considèrent l'adoption du système métrique comme indispensable. La porte de l'Angleterre est une de ces portes entr'ouvertes dont je vous parlais tout à l'heure, et bien que la loi de 1878 n'ait pas encore donné satisfaction aux aspirations de ceux qui croient que le système métrique devrait y être appliqué, néanmoins vous y avez un étalon métrique qui peut y être vérifié par le Bureau de l'étalonnage pour les besoins du commerce, mais qui n'est pas encore à l'état de principe légal, car, en ce qui concerne l'administration des douanes, il n'est pas encore en usage.

Dans la porte entr'ouverte dont je vous parlais tout à l'heure, il y a cependant un petit orifice déjà tout grand ouvert; c'est que, par suite des relations postales internationales, l'Angleterre est obligée de compter par grammes pour l'étranger, et, de la sorte, le poids de ses lettres pour l'extérieur est de 15 grammes.

Par tous ces motifs, je dis que nous avons le ferme espoir de voir arriver l'Angleterre à des résultats plus favorables, en ce qui concerne l'adoption du système métrique.

Les Pays-Bas sont en possession du système métrique depuis longtemps, et même en possession effective avant nous-mêmes. Seulement, les dénominations étaient, par leur provenance, hollandaises; mais M. Oudemans me disait encore, il y a peu de jours : On a beau faire, ce sont les dénominations françaises qui prennent maintenant le dessus, et on sait très bien aujourd'hui, en Hollande, ce que c'est que le mètre et le kilogramme et ce que sont, en définitive, les multiples et les sous-multiples du mètre et du kilogramme.

Dans les États scandinaves, dont nous nous occuperons après la Hollande, il y a un mouvement métrique, si je puis dire ainsi, qui s'accentue depuis très longtemps, mais ce mouvement n'a jamais été absolument net et sûr. Ainsi, le Danemark a encore aujourd'hui un pied de 314 millimètres avec la subdivision duodécimale, mais il a une livre de 500 grammes avec la subdivision binaire. Quant au système métrique lui-même, il a été l'objet d'un certain nombre de rapports, et vous verrez, par ce que nous dirons tout à l'heure, que le Danemark n'est pas éloigné d'adopter le système métrique, car la raison donnée pour ne pas l'adopter, c'est que la Suède et la Norvège s'étaient tenues, dans une certaine mesure, jusqu'alors, à l'écart du mouvement.

La Norvège, qui était représentée, à la Commission du mètre, par

M. le Dr Broch, que j'ai le plaisir de voir aujourd'hui parmi nous, la Norvège avait conservé ses anciennes mesures; mais à partir du 1er juillet prochain, le système métrique deviendra obligatoire et, par conséquent, voilà encore une porte ouverte.

Il est vrai de dire que M. Wallenberg, qu'un accident retient loin de notre réunion aujourd'hui, s'occupe de cette question depuis vingt-cinq ans. Il a enfin obtenu de la Norvège l'adoption du système métrique, et nous saluons de nos sympathies la décision qui a été prise. La Suède n'adoptera les mêmes mesures que dans quelques années, mais, dès à présent, nous avons une certitude de ce côté, et vous savez que le Danemark ne demande pas mieux que de suivre le courant. Par conséquent, avant peu de temps, les États scandinaves seront dotés, tous les trois, du système métrique.

La Russie, jusqu'à présent, n'a pas été entamée. Elle conserve, en ce qui concerne les mesures de longueur, son pied russe de 305 millimètres, et, en ce qui concerne ses poids, un mélange de divisions décimales et duodécimales, par rapport à sa livre, qui est de 409 grammes 5174.

Cependant la Russie était représentée à la Commission du mètre par M. Jacobi, et par M. Struve, l'illustre astronome. Je vous ai dit quel était le sentiment de M. Jacobi, le rapporteur de la Commission de 1867, en ce qui concerne la nécessité d'arriver, tout à la fois, au système métrique universel.

Pour l'Allemagne, nous sommes en plein succès. La loi du 8 juin rendait le système métrique facultatif à partir de 1870 et obligatoire à partir du 1er janvier 1872. Cette loi a été, évidemment, une grande conquête faite depuis l'année 1867. Et ce n'est pas la seule.

L'Autriche a décrété l'emploi du système métrique par la loi du 23 juillet 1872. Elle a rendu son emploi facultatif à partir de 1873 et obligatoire depuis le 1er janvier 1876. Par conséquent, l'Allemagne et l'Autriche sont maintenant dotées du système métrique.

La Hongrie, entraînée dans le mouvement de l'Autriche, et la Serbie, où le système métrique était facultatif depuis 1875, l'ont rendu obligatoire à partir de 1880.

En Roumanie, il est obligatoire depuis 1855; mais il faut bien reconnaître qu'il n'est pas encore entré dans les habitudes de la population et que, sous ce rapport, il y a beaucoup à faire.

Vous voyez que tout l'est de l'Europe, à partir de la France, se trouve maintenant en possession du système métrique. Il n'y a plus que la Russie qui résiste; car nous comptons bien, avec M. Broch, que les États scandinaves ne sont plus à citer parmi ceux qui n'ont pas adopté le système métrique.

Il y a un bloc immense dans lequel le système métrique est tout à fait

impatronisé, et ce bloc a une force d'expansion à laquelle rien ne résistera. Si de tels progrès ont été faits depuis 1867, à combien d'autres progrès ne devons-nous pas nous attendre d'ici à la prochaine Exposition universelle?

La Turquie a fait faire en 1870 des étalons métriques pour organiser le service du Bureau de vérification. Nous avons été chargé, personnellement, de la vérification de ces étalons, mais il est vrai de dire que, depuis 1870, nous n'en avons plus entendu parler. Cependant ils existent, et, un jour ou l'autre, ils se retrouveront.

Quant à l'Égypte, la décision à prendre dépend entièrement de la volonté du khédive. Il a décidé que, dans les marchés de l'État, on emploierait les mesures métriques; or, comme dans ce pays l'État est tout, nous n'avons rien à réclamer de ce côté.

Si nous passons en Orient, nous trouvons en Chine, au Japon, dans le royaume de Siam, l'emploi des mesures indépendantes de la civilisation particulière que comporte l'adoption du système métrique, qui n'a pas encore pénétré dans ces pays.

Mais j'appellerai un instant votre attention sur les Indes anglaises, parce qu'il y a là une immense population avec laquelle l'Angleterre doit compter. Voici ce qui s'est passé dans ce pays. Les conseils se sont assemblés dans l'Inde. Il y a eu du pour et du contre, mais, sauf un détail, en ce qui concerne la dénomination, un acte officiel est intervenu en 1870 pour décider que le système métrique serait obligatoire dans l'Inde; toutefois on avait compté sans la mère patrie. La loi qui consacrait l'emploi du système métrique dans l'Inde n'a pas été sanctionnée par l'Angleterre.

Nous verrons, tout à l'heure, qu'il s'est passé quelque chose d'analogue au Canada, et comme, en définitive, l'Angleterre doit tenir compte des désirs de ses populations de l'Est et de l'Ouest, il y a lieu d'espérer que nous aurons là encore un secours important, et que l'Angleterre ne pourra pas résister bien longtemps à la pression qu'on exerce autour d'elle.

De l'autre côté de l'Atlantique, nous trouvons le groupe le plus important, les États-Unis. Or, l'histoire du système métrique, aux États-Unis, est tout à fait du même ordre qu'en Angleterre. Beaucoup de bons esprits y considèrent le système métrique comme tout à fait nécessaire aux relations des États-Unis, et, deux ans après la vote de la loi anglaise du 27 juillet 1866, les pouvoirs des États-Unis ont décidé que le système métrique y était facultatif.

C'est la seconde porte entr'ouverte dont je vous parlais tout à l'heure. Il n'y a plus que les États-Unis et l'Angleterre où le système métrique ne soit que facultatif. Il n'y a plus que la Russie et les États de l'Extrême-Orient dans lesquels le système métrique soit absolument délaissé.

Je crois qu'il faut passer rapidement sur les autres nations. Le Mexique

emploie le système métrique. Le Canada, dont le conservateur des étalons est venu en France pour vérifier ses étalons métriques, a rendu le système métrique facultatif depuis 1871. Et, quant à l'Amérique méridionale, je crois qu'il n'est pas utile de passer en revue les différents États qui la composent. A l'exception de quelques pays où on se sert encore des anciens poids de Castille et de Portugal, on peut dire que toute l'Amérique méridionale est dotée du système métrique. En particulier, le grand empire du Brésil s'occupe très activement de régulariser ce mouvement et, dans peu de temps, le système métrique, obligatoire depuis 1874, sera tout à fait impatronisé dans ce pays.

Je viens de recevoir une réclamation qui exige, de ma part, des excuses. Dans l'énumération que j'ai faite, j'ai eu la maladresse de ne pas citer la Grèce qui doit être indiquée dans la liste des États qui sont dotés du système métrique.

En résumé, en dehors des travaux dont je vous parlais tout à l'heure, voici, comme conclusion, les résultats les plus considérables qui se trouvent réalisés depuis 1867 :

Les Indes anglaises, en 1870, ont rendu le système métrique facultatif; le Canada, en 1871 ; l'Allemagne l'a adopté en 1872 ; la République Argentine, en 1874; le Brésil, d'une manière définitive, en 1874; l'Autriche, en 1876; la Serbie, pour 1880; l'Égypte, la Turquie et la Grèce, dans les conditions que j'ai indiquées; les États scandinaves nous laissent pleins d'espérances au point de vue d'une prochaine adhésion.

Je dis que, dans cette situation, nous n'avons pas à nous préoccuper de l'avenir qui est réservé au système métrique. Il est bien évident qu'il est destiné à devenir universel, et nous en jugerons encore mieux si nous entrons dans l'examen des raisons qui militent en sa faveur ou des objections qui sont faites à son emploi.

En ce qui concerne les raisons qui militent en sa faveur, il n'est pas nécessaire de nous y étendre beaucoup.

La raison dominante tient à ce que le système métrique est décimal et à ce que la division décimale est la division de notre arithmétique. Nous verrons, tout à l'heure, que c'est une des grosses objections qui sont faites contre lui, mais il est difficile d'admettre que, lorsque nous écrivons nos fractions par chiffres décimaux, nous ne pensions pas, dès l'enfance, à acquérir le sentiment de la supériorité de la division décimale sur les autres.

Il y a une autre raison qui est, peut-être, aussi importante; elle tient à ce que, dans le système métrique, chacun a à sa disposition des unités d'ordres différents et que, lorsqu'on veut passer d'une unité dans l'autre, il n'y a qu'à déplacer une virgule sans faire d'opération. Et cette simple opération, si petite qu'elle apparaisse au premier abord, doit être certai-

nement l'un des éléments dominants du succès du système métrique dans tous les pays.

A cette raison vient s'en ajouter une autre. C'est que, dans le système métrique, on a à sa disposition des unités aussi petites et aussi grandes qu'on a besoin de les avoir. Lorsqu'on nous a demandé, et cela vous expliquera le temps qui s'est écoulé pour faire les nouveaux mètres, que ces nouveaux mètres fussent exacts à la grandeur près de 1/10000 de millimètre, c'est-à-dire à la trentième partie de l'épaisseur d'un fil d'araignée, peut-être eussions-nous été embarrassés pour réaliser ce programme, mais nous n'eussions pas eu d'embarras pour expliquer les avantages du système décimal.

Dès qu'on sort des mesures soumises au système décimal, il n'y a plus de dénomination et, à mesure qu'on entre dans les infiniment petits, on est obligé de revenir toujours au système décimal; M. Garnier vous le disait tout à l'heure, à propos des fractions. (Applaudissements.)

Mais ces avantages ne sont pas les seuls, et l'un des plus considérables, qui n'a encore été réalisé que dans le système métrique, c'est celui-ci : C'est que dès qu'on est convenu de l'unité de longueur, tous les volumes s'expriment avec facilité ainsi que les poids. C'est là une particularité essentielle sur laquelle on ne peut pas trop insister.

Enfin la grande raison, et c'est celle-là qui nous fera gagner la bataille, c'est qu'en définitive, le système métrique est adopté par un si grand nombre de peuples qu'il lui est impossible de ne pas franchir les barrières des autres peuples qui ne l'ont pas encore adopté, et les progrès accomplis jusqu'à ce jour nous rapprochent de plus en plus de ce progrès universel.

Dans son travail tout à fait magistral, dont je parlerai, M. Barnard estimait qu'en 1871, les populations métriques, selon son expression, se chiffraient par 420 millions. Nous pouvons dire aujourd'hui qu'elles atteignent le chiffre de 600 millions et conclure qu'en définitive, nous approchons bien du but vers lequel nous tendons.

En résumé, le système métrique a prouvé, en fait, qu'il offrait de bien plus grandes facilités commerciales, et qu'en évitant les calculs arides des divisions duodécimales et autres, il pouvait réaliser une grande économie de temps. De plus, il est absolument en relation avec notre système de numération, et j'ajouterai, si vous le permettez, que, par cela même qu'il devient universel, il est un moyen sûr de conduire à la divulgation immédiate de tous les progrès scientifiques. Et cela est si bien compris qu'en Russie même, le pays le plus réfractaire à l'adoption du système métrique, il arrive que les travaux des savants, et il y en a de très grande valeur, sont, pour la plupart du temps, exprimés en mesures métriques. De telle sorte que, là encore, nous avons un levier, et un levier scientifique qui nous permettra, à un instant donné, de forcer les dernières résistances.

Du reste, il y a, dans le système métrique, trois choses principales à considérer : les rapports décimaux, les relations simples entre les poids et les volumes, et, sur ce point, je crois avoir démontré qu'aucun autre système ne donne les mêmes avantages.

Mais je n'ai pas encore parlé du mètre. Je dois le dire, il n'y a pas un grand intérêt à ce que le mètre soit plus grand ou plus petit. On aurait bien pu le faire autre, nous examinerons cette question tout à l'heure, mais il n'est plus possible de le changer, maintenant qu'il a eu le succès que vous savez, et qui promet de devenir universel.

Distinguons, au point de vue des raisons certaines de votre choix : L'adoption du système métrique décimal est inévitable, et l'emploi du mètre, qui était facultatif, ne s'impose maintenant que parce qu'il est devenu général.

Parmi les avocats du système métrique, je citais tout à l'heure M. Barnard. Vers 1820, il s'était produit, aux États-Unis, un mouvement considérable, à la tête duquel s'était placé M. le professeur Adams, en faveur du système métrique, et c'est par suite de ce mouvement prolongé qu'on est arrivé, en 1866, à obtenir que le système métrique devînt facultatif. On espérait mieux, mais l'opinion publique, s'agitant à nouveau, un comité fut formé et un rapport rédigé contre le système métrique. Ce rapport fut fait (M. Watson sait cela mieux que moi) par un des fonctionnaires les plus considérables de l'instruction publique aux États-Unis.

Mais le Collège de Colombie s'émut. Il prétendit que l'on ne pouvait pas parler de la sorte sans qu'il eût fait connaître son opinion, qui était de tous points contraire à la précédente. Et de là est né cet admirable livre de M. Barnard, qui présidait alors le Collège de Colombie, et qui est maintenant commissaire des États-Unis à l'Exposition universelle, livre qu'on ne peut lire avec trop d'attention et dans lequel les raisons du pour et du contre sont très sérieusement discutées. Je me garderai bien d'amoindrir les avantages que vous retirerez de la lecture de ce livre, en voulant interpréter les arguments de M. Barnard, mais je ne puis pas, cependant, renoncer au désir de faire connaître les objections contenues dans le rapport dont je vous parlais tout à l'heure, et que M. Barnard a mises, les unes après les autres, à néant. Je les citerai donc simplement, parce que ce sont des objections en quelque sorte historiques; je les ferai accompagner seulement de quelques commentaires très courts pour indiquer quelle est l'inanité de leur valeur.

La première objection est celle-ci : la longueur de l'unité est trop grande.

Pourquoi trop grande ? dit M. Barnard. Vous imagineriez-vous que vous mettriez un mètre dans votre poche ? Et le mètre peut se fractionner à volonté et se plier à tous les usages. Il n'est ni trop grand ni trop petit, puis-

que, si vous le trouvez trop grand, vous prendrez le décimètre, et si vous le trouvez trop petit, vous prendrez deux, trois ou quatre mètres.

Pourquoi donc serait-il trop grand? Il n'y a pas de raison de croire qu'il ne soit ni trop grand ni trop petit.

Et M. Barnard déclare qu'il n'a jamais compris l'objection. Peut-être ne la comprenez-vous pas davantage. (Rires.)

Autre objection : La subdivision en dix parties présente trop de difficultés.

Comment cela ! D'abord, nous pouvons apprécier que cette subdivision se compose de dix parties, mais aussi de cinq seulement, et la difficulté se trouve donc réduite à diviser une longueur en cinq parties; mais il n'est pas besoin d'aller jusque là. En effet, nous avons dit, tout à l'heure, que nous étions, dès l'enfance, habitués à la division décimale, c'est-à-dire que nous savions ce que c'était que deux dixièmes ou trois dixièmes de partie. Et alors, il faudrait conclure, contrairement à l'objection, que de toutes les divisions, la division décimale est celle qui convient le mieux parce qu'elle est plus appropriée à l'état des esprits et à notre éducation.

Troisième objection : La division décimale ne convient pas dans la pratique.

Il faut savoir à quel point de vue on se place pour faire cette objection. Si vous avez été élevé à diviser les longueurs par trois et quatre, oui, votre objection a de la portée; mais si on vous a appris à diviser par dix, elle n'en a plus, car la division de la longueur devient très facile et très prompte. En effet, nos ouvriers se servent parfaitement du mètre, et je ne vois pas pourquoi la division en dix serait moins commode que la division en quatre. La division en dix est même plus pratique, car, les parties étant plus petites, elle permet plus de précision; de même pour la division en cent parties. Et, étant plus précise, elle est meilleure. L'objection n'a donc pas plus de valeur que les autres.

Nouvelle objection : La division décimale a été abandonnée dans la subdivision du cercle.

A ce propos, je dirai qu'un de nos collègues a l'intention de demander que la division du cercle ait lieu en cent parties. Maintenant, si la division décimale a été abandonnée, pour exécuter certains travaux, et remplacée par la division du cercle, c'est que des tables, des documents tout préparés, permettaient, à l'origine du système décimal, de compter plus facilement avec la division sexagésimale du cercle. Mais celle-ci n'a pas été plus favorable que la division décimale, et, aujourd'hui, il n'en est plus de même.

Autre objection : L'unité de longueur doit être choisie dans quelque partie du corps humain.

M. Barnard, examinant cette objection, se demande s'il a jamais été dit

quelque chose de plus anormal. Dans quelle partie du corps humain prendrait-on l'unité de longueur? Vous savez que toutes les statistiques diffèrent sur la longueur moyenne du pied, de la jambe, du corps et même sur la place à donner au nombril par rapport à une longueur moyenne. Ce serait un véritable casse-tête que de vouloir établir l'unité de longueur sur une partie quelconque du corps humain, et de plus, ce serait bien plus arbitraire, quand on y réfléchit, que de prendre l'unité métrique dans la nature, quelque objection qu'on puisse faire à l'unité de longueur actuellement employée.

Et puis nous ne pouvons agir dans un système et penser dans un autre, disait le rapport. Il est évident que des embarras se présenteront le jour où on appliquera le système métrique dans les pays qui ne l'ont pas encore adopté, mais ces embarras ne seront pas de longue durée. C'est un progrès à faire et quel est le progrès qui n'est pas accompagné de difficultés sérieuses?

L'objection n'a donc pas plus d'importance que les autres.

On objecte encore que l'adoption d'une nouvelle unité de longueur invaliderait les titres territoriaux des pays dans lesquels on l'appliquerait. Pourquoi cela? Est-ce qu'on donnerait un effet rétroactif aux mesures nouvelles? Non, et, ajoute M. Barnard, on indiquerait, au contraire, la concordance exacte de la nouvelle unité avec les anciennes mesures de longueur et il n'y aurait lieu de craindre aucune invalidation territoriale.

Deux autres objections sont encore faites.

D'abord la base de l'unité de longueur n'est pas bien choisie. Nous n'avons pas à discuter cette question, parce que cette unité est choisie et qu'il n'y aurait pas avantage à la changer.

Quelques esprits pensent que, la terre étant sphérique, il aurait été préférable de déterminer l'unité en prenant pour base le rayon de la terre, mais ce rayon, il faut le remarquer, n'est pas le même dans toutes les directions, par conséquent, il y aurait peut-être plus d'incertitudes dans le choix de ce rayon que pour déterminer le quart du méridien.

Le mètre ne correspond pas exactement avec le quart du méridien, cela est incontestable; mais aujourd'hui, il est parfaitement établi que les différents méridiens ne se ressemblent pas d'une manière absolue; par conséquent il ne serait pas exact d'affirmer que la surface de la terre pourrait être mesurée exactement en un certain nombre de mètres carrés. Mais le mètre est une mesure approximative et, je le répète, on aurait pu prendre pour base de ce mètre autre chose, à la condition, toutefois, que cette base fût prise dans la nature et que les autres mesures pussent s'y rapporter.

Enfin, voici la dernière objection : Cette base n'a pas été correctement déterminée.

Je suis absolument convaincu que le mètre n'est pas exactement la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre, mesurée sur le méridien de Paris. Je suis absolument convaincu qu'il a été fait des erreurs résultant de ce qu'on n'a mesuré qu'une petite partie de l'arc du méridien; mais ce que nous savons pertinemment, c'est que le mètre, qui est, par appellation, la dix-millionième partie de la distance du pôle à l'équateur, ne s'écarte pas beaucoup, dans la réalité, de cette définition. Et puis, il est indifférent qu'il y ait un écart d'un demi-millimètre ou d'un dixième de millimètre; ce qui est important, c'est que ce soit l'unité partout adoptée.

Quel avantage y aurait-il à refaire le travail de la mesure de la terre? Ce serait uniquement pour avoir le plaisir de se dire : Je connais un peu plus exactement la distance du pôle à l'équateur. Eh bien! cette connaissance un peu plus exacte n'aurait aucun avantage réel, sérieux. Il suffit d'avoir une mesure qui ne varie plus, voilà l'important.

Je terminerai par quelques réflexions.

L'adoption par tous les pays du système métrique n'est plus qu'une question de temps. Cette adoption est nécessaire aux relations commerciales, de même qu'à la divulgation des découvertes scientifiques et à leur application, et former des vœux pour sa réalisation est un devoir pour nous, pendant que l'Exposition universelle nous rassemble, et que nous pouvons tous nous communiquer nos objections, nos désirs, nos espérances.

L'objectif de tous nos efforts doit être de décider, à la fois, l'Angleterre et les États-Unis à adopter le mètre; la Russie suivra ensuite leur exemple, entraînée par l'esprit de progrès, malgré toutes les résistances que la tradition voudrait lui opposer.

Aujourd'hui les résistances sont peu nombreuses, mais elles sont tenaces. Un des plus éminents industriels de l'Angleterre qui a exécuté les travaux les plus délicats, pour la construction d'étalons divisionnaires du pouce, n'a pas craint de dire publiquement que ses travaux — dont nous reconnaissons d'ailleurs tout le mérite — avaient exigé beaucoup trop de temps et de soins, pour qu'il fût désormais possible de songer, en Angleterre, à substituer à ce pouce d'autres unités. Une telle assurance est bien vaine, je ne crains pas de le dire; aucune limite ne peut être assignée au progrès, et le progrès ici, c'est l'adoption du système métrique, n'en doutons pas.

Depuis que nous nous occupons de cette grande question d'intérêt général, combien de savants ont disparu qui avaient apporté leur concours, leurs efforts, leur science : Jacobi, Henry, Gay, à l'étranger, et, en France, Mathieu, Laugier, Delaunay, Le Verrier, c'est-à-dire les plus illustres! Espérons que le siècle ne se terminera pas sans que la raison ait vaincu toutes les résistances opposées encore à l'établissement d'un progrès uni-

versel auquel ces grands noms resteront toujours attachés. (Vive adhésion et applaudissements unanimes.)

M. le Président. La parole est à M. Broch pour l'**Historique de l'adoption du système métrique par la Norvège et par l'Allemagne.**

M. Broch (Norvège). Messieurs, M. Wallenberg, membre du Comité d'organisation, m'a chargé d'excuser auprès de vous son absence. Il aurait désiré vous présenter des observations sur la question des poids et mesures, et il espère arriver assez à temps pour pouvoir le faire, sinon il vous demandera la permission de déposer une note dans laquelle il exposera ses idées. (Marques d'assentiment.) M. Wallenberg a pris une part très active au mouvement en faveur du système métrique, en Suède et dans les pays scandinaves depuis vingt-trois ans, et je désire vivement qu'il puisse prendre part en personne à notre Congrès.

Je vais donner maintenant quelques indications sur la manière dont on s'y est pris, dans notre pays, pour introduire le système métrique.

Une loi, datée du 22 mai 1875, a introduit le système métrique, mais la fixation de la date d'application a été laissée au roi. Le 1er juillet de l'année 1879 a été désigné pour l'application définitive.

On était d'avis, dans notre pays, d'abréger autant que possible la période de transition et d'introduire d'un seul coup, pour ainsi dire, le système métrique; mais, enfin, la date a été fixée au 1er juillet de l'année prochaine. Le 30 juin 1879, on mesurera encore avec les anciennes mesures de notre pays; et, dès le 1er juillet, les nouvelles mesures seront introduites et adoptées dans les établissements publics, aux douanes, aux marchés couverts. Les marchands, les ménagères seront autorisés à se servir encore pendant trois années des anciens poids après la date du 1er juillet prochain, mais il ne sera plus permis de vendre ni de confectionner avec les anciennes mesures.

Nous avons bien préparé l'introduction des nouvelles mesures. Ainsi, dans les écoles primaires, nous nous sommes appliqués, depuis plusieurs années, à faire mettre des indications du nouveau système sous les yeux des enfants, car c'est à eux qu'appartient l'avenir. Nous avons tout fait pour les préparer à bien connaître le système avant son application légale.

Dans les petits calendriers à 30 centimes qu'achètent tous les ménages, on a imprimé, depuis un certain nombre d'années, des explications complètes concernant le système métrique et la concordance des anciennes mesures avec les nouvelles.

De cette manière, ce système est bien connu par la jeunesse et elle ne rencontrera aucune difficulté dans l'application.

La loi, comme je l'ai dit, avait paru en 1875, et si, tout d'abord, le système métrique n'a pas pu être rendu obligatoire dans tous les établissements publics, c'est parce qu'un certain délai était nécessaire pour confectionner un grand nombre de poids et mesures propres à mettre en vente; voilà la seule raison du retard.

Je crois que la manière de procéder adoptée par nous est celle qui est la

plus commode, la plus pratique, parce que je suis d'avis qu'il y a avantage, sous tous les rapports, à abréger la période de transition. Il n'est pas bon que des personnes se servent de certains poids et mesures quand d'autres font usage d'autres poids et d'autres mesures. Il en résulte une confusion, des difficultés qu'il y a tout intérêt à faire disparaître en abrégeant l'époque de transition.

Nous avons donc, dans notre pays, le système métrique. Nous en avons même conservé les noms, qui, en réalité, sont les mots d'une langue universelle, et aussi les divisions par deux, cinq et dix. Voilà comment nous avons procédé.

Je puis dire maintenant ce qui s'est passé en Allemagne. Une première loi, qui a été modifiée depuis, a essayé d'introduire le système métrique de manière à conserver les noms des anciennes mesures. On a donné au mètre un nom allemand. Eh bien! ce peuple a refusé d'adopter ces noms, leur préférant les noms métriques. Aux dénominations anciennes qu'on l'autorisait à conserver, il a substitué les dénominations nouvelles pour éviter la confusion. (Très bien! très bien!)

Les dispositions de cette première loi voulaient aussi conserver le système binaire. Elles permettaient la division du litre, non seulement en demi-litre, qui est une division décimale, mais en quart, en huitième et en seizième de litre, pour lesquelles on avait fait des mesures particulières, mais le peuple n'en a pas voulu non plus. Il a préféré adopter d'un seul coup le système métrique.

Ces faits démontrent qu'il est plus facile qu'on ne croit d'introduire complètement le système métrique dans un pays, plutôt que de garder des ménagements qui créent la confusion. Je répète qu'il y a tout avantage à rendre la plus courte possible la période de transition.

Il est certain que l'introduction du système métrique dans un pays coûte toujours quelque chose. Les anciens poids et les anciennes mesures sont perdus et ils n'ont plus que la valeur du métal, quand ils sont en métal, mais ces pertes sont largement compensées par les avantages que procure l'adoption du système métrique qui se prête si facilement à notre arithmétique.

J'ai cru devoir donner ces détails pour montrer que les difficultés dont on parle pour l'introduction du système métrique ne sont pas aussi grandes qu'on le croit dans les pays où d'autres systèmes ont longtemps été appliqués. (Très bien! très bien! — Applaudissements.)

M. Woern (Suède). En Suède, il a été adopté une loi pour les mesures le 23 juillet 1869, et une loi pour les monnaies le 30 mai 1873. Depuis, le Gouvernement a proposé, à la Diète de 1876, d'adopter le système métrique en entier. La Diète a accepté cette proposition et, dès l'année prochaine, on commencera à mettre en pratique le nouveau système en entier, puis dans les administrations des douanes, des postes et des chemins de fer, en 1881.

Je suis tout à fait de l'avis de M. Broch; je pense, avec lui, qu'il y a intérêt à appliquer le système métrique le plus rapidement possible dans un pays, de manière à abréger la période de transition.

M. Pouyer-Quertier. Je demande la parole pour présenter quelques courtes observations.

M. le Président. M. Pouyer-Quertier a la parole.

M. Pouyer-Quertier, sénateur. Messieurs, je viens d'entendre deux honorables membres du Congrès, étrangers à la France, qui ont exprimé des idées très saines. La France, qui, la première, s'est mise à la tête du mouvement en faveur du système métrique, aurait dû conserver toujours l'avance qu'elle avait, à l'origine, sur les autres nations. Eh bien! je crois que nous pourrions recommander à notre Gouvernement de donner l'exemple des progrès à faire en ce qui concerne l'application universelle du système métrique!

Si, en effet, nous n'avons pas marché plus vite dans cette application, et si nos mercuriales sont encore aujourd'hui rédigées de telle facon que l'étranger ne peut pas s'y reconnaître, qu'il n'y trouve que la confusion, cela tient à ce qu'il n'a pas été pris de mesures rigoureuses pour exclure les anciennes dénominations. Il faudrait qu'en matière de commerce, de transactions, on ne pût se servir, comme dans les séances ou les actes publics, que des mesures métriques à l'exclusion de toutes autres.

Jetez les yeux sur une mercuriale du Havre, de Marseille ou de Bordeaux, et vous verrez qu'il est impossible de s'y rendre compte de la valeur des produits qui s'y vendent. (Très bien! très bien!)

Plusieurs Membres. C'est très vrai!

M. Pouyer-Quertier. Dans ces mercuriales, on emploie des dénominations qui sont inconnues en dehors des murs de la ville où l'usage s'en est établi. Les habitants de la ville, seuls, savent la valeur de ces dénominations.

Eh bien! pour arriver à l'application du système métrique, — système admirable qui fait gagner un temps précieux dans les calculs commerciaux et industriels comme dans les calculs scientifiques, — il faut édicter des mesures précises et rigoureuses. Il faut que, si nous n'avons pas le droit de nous servir de l'aune, on ne puisse pas non plus, sur la halle aux blés de Paris, se servir de la mesure du sac avec toile ou sans toile, pesant 157 kilogrammes de farine. Il faut qu'on vende la farine au poids aux 100 kilogrammes et non pas au sac. Et, sur tous les marchés, pour toutes sortes de marchandises, la confusion est la même.

Je trouve que des mesures très simples pourraient être prises par le Gouvernement français; elles consisteraient à faire pour toutes les mesures ce que nous avons fait pour le mètre; dans l'application des mesures de longueur, on a supprimé l'aune et le pied, eh bien! qu'il en soit de même sur les marchés où l'on fait l'emploi d'anciennes dénominations: interdisez-les rigoureusement; qu'on ne puisse plus vendre la farine par sac à Paris, le vin par barrique à Bordeaux ou à Dijon, où elle diffère de la barrique de Bordeaux. De cette façon, l'étranger saura ce qu'il achète. Il achètera au litre ou au poids, et non pas au sac, et il ne lui sera plus nécessaire d'avoir en poche un annuaire de chacune de nos villes de France pour faire ses achats. Car, dans chacun de nos ports de mer et de nos grandes villes de commerce, les poids sont diffé-

rents en ce sens qu'il n'y a pas d'unité de mesure ou de poids, partout, pour une même marchandise.

Ainsi, au Havre, on ne sait pas ce que c'est que 100 kilogrammes de blé. On n'y vend le blé que par 200 kilogrammes. Ailleurs, c'est par 75 kilogrammes.

Nous demandons que la France applique, la première, les mesures métriques dans toutes les branches de son commerce et de son industrie. Je vous assure, Messieurs, que j'ai entendu, à l'étranger, des plaintes bien vives sur notre manière d'appliquer le système métrique. En Angleterre, notamment, on fait, avec raison, de nombreuses critiques. Et je vous promets qu'on est très embarrassé de répondre à un Anglais qui, en vous présentant une de nos mercuriales, nous dit: Faites-moi donc connaître à quels prix vous vendez telles marchandises. (Applaudissements.)

La mesure à prendre par le Gouvernement est bien simple. Déjà les actes publics contiennent les nouvelles dénominations; toutes les cessions de propriétés foncières les mentionnent également; qu'on procède de même pour les autres mesures et qu'on bannisse enfin de nos usages ces noms que personne ne connaît plus et que la routine seule conserve.

Voilà les quelques observations que je désirais présenter pour m'associer aux excellentes remarques qui ont été faites par ces Messieurs. Je les ai faites aussi parce que nous avons tous le désir de voir se répandre dans le monde entier ce système admirable dont l'application bien entendue faciliterait les relations internationales, mais qui les entraverait, au contraire, si la France ne donnait pas l'exemple d'une application sérieuse, réelle, en interdisant les anciennes dénominations. Il faut appliquer le système métrique entièrement, et puisque nous n'avons qu'un système il faut n'avoir qu'une manière de l'exprimer. (Vifs applaudissements.)

M. le Président. Les observations de M. Pouyer-Quertier sont excellentes, mais je me permettrai de lui faire observer, avec l'assentiment des membres du Congrès, qu'il a toute qualité pour adresser une interpellation au Ministre du commerce dans une autre enceinte ou pour présenter une proposition de loi. (Marques d'assentiment.)

M. Pouyer-Quertier. Je crois que l'appui du Congrès serait d'un grand poids pour la solution de la question que j'ai soulevée.

M. le Président. La prochaine séance aura lieu le 4 septembre [1].

La séance est levée à midi.

[1] Un grand nombre d'assistants avaient demandé que la seconde séance fût remise au 4 septembre, afin de pouvoir assister à la cérémonie funèbre célébrée, le 3, en l'honneur de l'anniversaire de la mort de M. Thiers.

SÉANCE DU MERCREDI 4 SEPTEMBRE 1878.

PRÉSIDENCE DE M. JOSEPH GARNIER,

SÉNATEUR, MEMBRE DE L'INSTITUT.

SOMMAIRE. — Lecture de la correspondance. — MM. WALLENBERG, CANNIZZARO, GOVI, APPLETON, SONNENSCHEIN, lisent des mémoires et des discours. — M. Leone LEVI formule des vœux. — M. le Président énonce le vœu de M. POUYER-QUERTIER. — Communications de MM. VAUTHIER et GRÉGORY. — Communication de M. LAGOUT relative à la Takimétrie. — Note de M. le colonel GOULIER sur la nécessité d'opérer avec une exactitude rigoureuse la fabrication des mètres-étalons. — Réponse de M. TRESCA. — Communications de MM. DESTÉRACT et DALÉCHAMPS. — Note de M. STROUMBO.

La séance est ouverte à dix heures, sous la présidence de M. Joseph GARNIER, sénateur, membre de l'Institut.

Siègent au bureau : MM. BROCH, GOVI, HEUSSCHEN, Leone LEVI, PEIGNÉ, *secrétaire du Congrès;* PELIGOT, Dr WOERN, WALLENBERG.

M. LE PRÉSIDENT. Je donne la parole à M. le Secrétaire du Congrès, non pas pour la lecture du procès-verbal, ce qui serait inutile, puisque nos discussions seront reproduites *in extenso*, mais pour faire quelques communications qui intéressent le Congrès.

M. PEIGNÉ, *secrétaire*, lit plusieurs lettres adressées à M. le Président du Congrès [1].

M. LE PRÉSIDENT. Maintenant, conformément au désir du Comité d'organisation, je vais vous prier de nommer le président de la séance d'aujourd'hui. Nous ferons de même pour les séances prochaines.

M. Leone LEVI. J'ai l'honneur de proposer à l'Assemblée de continuer la présidence à M. Joseph Garnier. (Vifs applaudissements.)

M. LE PRÉSIDENT. Dans la précédente séance nous avons entendu M. Tresca, puis M. Broch qui nous a parlé de la Norvège, je vais donner la parole à M. Wallenberg qui a quelque chose à nous dire sur la Suède.

M. WALLENBERG (Suède). Messieurs, je vais vous parler du développement que cette grande question a eu en Suède. Les nations doivent marcher à grands pas dans cette voie.

[1] Voir, p. 157, le résumé de la correspondance.

Je suis venu en France, pour la première fois, en 1839. Immédiatement, j'ai apprécié les avantages nombreux qu'offre le système métrique pour les poids et mesures, et, désireux d'embrasser quelque grande idée, j'ai tendu de tous mes efforts vers l'adoption de ce système par mon pays. Le seul moyen à ma disposition était de solliciter l'appui de la presse; je m'en suis servi. L'opinion publique, convenablement préparée, engageait le Gouvernement à prendre la question en considération; mais une réforme radicale effraya, et c'est pourquoi la Diète suédoise de 1848 ne décréta que la *décimalisation de l'unité monétaire.* Les poids et mesures, établis depuis plus de deux cent cinquante ans par de nombreux décrets, restaient dans le même état. Un séjour de trois ans aux États-Unis m'avait montré quels embarras avait le commerce à concilier le système duodécimal des poids et mesures avec la monnaie décimale, et cependant l'Amérique craignait d'adopter la décimalisation des poids et mesures de peur d'embarras plus grands! Aussi, pour empêcher la Suède de tomber dans les mêmes inconvénients, je suppliai les membres influents de la Diète de repousser la proposition; ce qui fut fait.

En 1853, je présentai à la Diète, comme député, ma proposition d'adoption du système décimal métrique des poids et mesures et des monnaies. Malheureusement une contre-proposition se bornant à la décimalisation de nos unités fut adoptée et promulguée comme loi, en 1855.

Sans doute, l'accord était fait avec le système décimal de numération, mais les conversions entre le système métrique et le système suédois restaient toujours à faire; aussi ai-je fréquemment renouvelé ma proposition en faveur de l'adoption pure et simple du système métrique. Cette proposition a enfin amené, en 1875, la demande d'une proposition royale que la Diète a adoptée. La loi sera sans doute promulguée à la fin de l'année!

J'ai tenu à exposer ces faits pour montrer comment nous avons été conduits à employer, pendant vingt-trois ans, un système transitoire, inutile désormais, et qui a nécessité une dépense de plusieurs millions pour l'acquisition du matériel en poids et mesures. Aussi, je conseillerais aux nations qui n'ont pas encore adopté le système métrique de ne pas chercher à améliorer l'ancien système par des procédés transitoires; mais de prendre le chemin le plus court, c'est-à-dire d'adopter le système métrique sans modifications et avec ses dénominations connues du monde entier.

M. le Président. La parole est à M. Cannizzaro.

M. Cannizzaro (Italie). Messieurs, nous avons été chargés par le Ministre du trésor du royaume d'Italie, qui dirige actuellement les affaires de l'industrie et du commerce, de vous présenter une note qui résume tout ce qu'on a fait en Italie pour introduire le système métrique, et nous vous prions de l'insérer dans les procès-verbaux du Congrès [1]. En même temps nous vous présentons des exemplaires d'un rapport imprimé que le directeur de la division de l'industrie et du commerce vient de faire sur la marche de l'administration des poids et mesures dans les cinq années, de 1872 à 1876. Comme vous le verrez

[1] Voir pièce annexe n° 1, p. 125.

d'après la lecture de ces documents, l'application du système métrique en Italie est un fait accompli, et les résultats qu'on a obtenus confirment ce que M. Wallenberg a bien indiqué l'autre jour, c'est-à-dire qu'il convient d'éviter les délais, les ménagements et les transactions dans l'introduction du système métrique.

En effet, ce système s'est introduit plus facilement dans les provinces italiennes, dans lesquelles on a évité tout délai. Il faut ajouter, à la vérité, que la réussite de cette manière de procéder est due en grande partie à l'entraînement du mouvement politique qui a fait accepter la réforme des poids et mesures comme partie intégrante de l'unification politique elle-même.

Dans l'ancien royaume de Sardaigne, on a proclamé l'application du système métrique pour l'île de Sardaigne, en 1844, et dans les autres provinces, en 1845. L'année suivante, en 1846, on s'est procuré des prototypes en platine comparés avec les prototypes des Archives de France, mais l'application réelle n'a commencé qu'après une loi de 1850, qui a tranché tout délai. Dans les autres provinces d'Italie on a appliqué cette loi sans ménagements, comme une loi fondamentale de l'État, au moment même où l'on a proclamé l'annexion. En 1861, le royaume d'Italie était à peine proclamé qu'on a fait une loi métrique fondamentale qui organisa le service métrique, c'est-à-dire tout ce qui regarde la fabrication et la vérification des poids et mesures, les inspections, les amendes et les poursuites contre les transgresseurs, etc. etc. Cette loi est toujours en vigueur et on l'a appliquée rigoureusement sans aucune opposition et sans aucune plainte. Une loi de 1874 a modifié seulement la partie qui regarde les taxes et a ajouté des dispositions pour la vérification des compteurs de gaz, et on a introduit la tolérance du triple mètre et du quart d'hectolitre pour satisfaire certaines exigences du commerce. Pour faciliter la traduction des anciennes mesures dans les nouvelles et éviter tout inconvénient dans l'interprétation des anciens contrats et des autres documents légaux, on a rédigé une table officielle de réduction.

Ce travail a été long et pénible parce que les différents États anciens, les différentes provinces et souvent les différentes communes avaient des poids et mesures différents; commencé l'année 1861, il a été publié l'année 1877.

Dans la fabrication des nouveaux étalons et dans les vérifications qu'on fait régulièrement, on a eu pour point de départ les prototypes en platine du royaume de Sardaigne, déposés dans les Archives de l'État, qu'on avait comparés aux prototypes français, en 1846. On continuera à se servir des mêmes prototypes jusqu'au moment où l'on aura les nouveaux types de la Commission internationale.

Cette année, la commission scientifique qui est à la tête du service métrique, étant obligée par la loi de faire la revision des étalons déposés dans les bureaux de vérification en les comparant directement ou indirectement avec les prototypes des Archives italiennes, a cru utile de faire une nouvelle comparaison de ces prototypes avec les étalons du Conservatoire des arts et métiers de Paris, ne pouvant pas le faire directement avec les prototypes des Archives françaises.

M. le Président. La parole est à M. Gilbert Govi.

M. Gilbert Govi (Italie) donne lecture de la note suivante :

Messieurs, notre savant collègue, M. Tresca, qui nous a fait avant-hier un exposé si étendu et si détaillé des progrès récents du système métrique, nous a dit, au commencement de son discours, qu'il aurait souhaité qu'un étranger prît la parole à sa place, afin qu'on n'accusât pas la France de vouloir *monopoliser* tout ce qui se rapporte au système métrique. Il aurait été vraiment regrettable pour nous que le vœu de notre savant collègue eût été exaucé, car personne n'était, plus que lui, en mesure de bien connaître les faits et de les exposer avec compétence.

Je dois dire cependant que, par crainte, peut-être, d'attribuer à la France un rôle trop prépondérant dans cette grande révolution pacifique, à laquelle nous voulons tous coopérer, notre savant collègue a poussé la réserve un peu trop loin, puisqu'il a cru devoir passer sous silence un des actes les plus considérables qui se soient accomplis depuis longtemps en faveur du système métrique; acte que M. Leone Levi n'avait point oublié dans sa lettre à M. Jules Simon[1], et sur lequel je vais me permettre d'appeler votre attention, si vous voulez bien m'accorder la parole pendant quelques instants.

L'acte auquel je fais allusion suffit d'ailleurs, à lui seul, pour démontrer que la France n'entend en aucune façon *monopoliser* le système métrique, qu'elle est au-dessus de ces petites vanités, qu'elle ne cherche et ne veut que le progrès de l'humanité et qu'elle se croit assez récompensée de ses nobles efforts quand elle voit que les autres peuples s'empressent d'en cueillir les fruits.

Cet acte nous a donné en outre de nouveaux gages des bonnes dispositions de quelques grands États à l'égard du système métrique, et c'est aussi pour cela que je tiens à le faire mieux connaître à ceux d'entre vous qui n'en auraient qu'une idée incomplète, ou qui, n'en ayant entendu parler que trop vaguement, ne se représenteraient pas bien toute son importance pour l'objet qui nous réunit en ce moment dans cette enceinte.

L'*acte* ou le *fait* que je veux vous signaler, c'est la *Convention internationale du 20 mai 1875* et la création à Paris d'un *Bureau international des poids et mesures*, fondé et entretenu par seize États, parmi lesquels il faut signaler en premier lieu la France, qui n'a eu en cela d'autre but que d'assurer à jamais l'*Internationalité* du système métrique, dont la force seule des choses lui avait donné jusqu'ici une sorte de *monopole*.

Déjà en 1872, plusieurs États avaient proposé de fonder à Paris un *Bureau* ou *Institut métrologique international*, destiné à conserver les prototypes et à les comparer aux étalons métriques appartenant soit aux différents États, soit aux particuliers. Mais cette proposition, quoique appuyée par un vote de la Commission internationale du mètre, ne put pas être réalisée immédiatement. Ce n'est qu'au commencement de 1875, que, *sur l'invitation de la France*, une Conférence diplomatique se réunit à Paris pour traiter de la réalisation du vœu exprimé par la Commission de 1872.

Vingt États se firent représenter dans cette Conférence par leurs agents diplomatiques, assistés par des hommes de science. Les séances, ouvertes le

[1] Voir plus haut, p. 16.

1er mars 1875, se terminèrent le 20 mai par la signature d'une *Convention*, qui avait été préparée et longuement discutée à l'avance par les délégués spéciaux, pendant sept séances que M. Dumas avait présidées, du 4 mars au 1er avril de la même année.

Par cette *Convention* a été fondé à Paris un *Bureau international des poids et mesures, scientifique et permanent*, chargé :

1° De toutes les comparaisons et vérifications des nouveaux prototypes du mètre et du kilogramme;

2° De la conservation des prototypes internationaux;

3° Des comparaisons périodiques des étalons nationaux avec les prototypes internationaux et avec leurs témoins, ainsi que de celles des thermomètres étalons;

4° De la comparaison des nouveaux prototypes avec les étalons fondamentaux des poids et mesures non métriques, employés dans les différents pays et dans les sciences;

5° De l'étalonnage et de la comparaison des règles géodésiques;

6° De la comparaison des étalons et échelles de précision, dont la vérification serait demandée, soit par les Gouvernements, soit par des sociétés savantes, soit même par des artistes et des savants.

Un *Comité international des poids et mesures*, composé de quatorze membres appartenant tous à des États différents, a été chargé de la haute direction du *Bureau*.

Aussitôt après la ratification de la Convention par le plus grand nombre des États signataires, le Comité entreprit les démarches nécessaires pour en préparer l'exécution.

La France, avec une générosité qui prouve tout l'intérêt qu'elle prend à la nouvelle institution, concéda le terrain occupé jadis, dans le parc de Saint-Cloud, par le pavillon de Breteuil, pour qu'on y pût élever les constructions nécessaires au nouvel établissement, sans avoir à redouter les agitations et les trépidations du sol, que le mouvement des voitures et le fonctionnement des machines auraient pu occasionner au sein d'une grande ville.

Au printemps de l'année suivante commencèrent les travaux de construction, qui se poursuivent encore à présent, n'ayant pu être achevés plus tôt, par suite de difficultés de toutes sortes, dans le détail desquelles il serait inutile d'entrer ici.

Le *Bureau* est cependant assez près de son achèvement, et il est permis d'espérer qu'avant la fin de l'année les instruments et mesures pourront y être installés, et qu'on y pourra recevoir les *prototypes* et commencer les étalonnages.

Un système particulier de chauffage et de refroidissement permet d'y porter et d'y maintenir à des températures déterminées et presque invariables, comprises entre les limites *zéro* et 30 degrés, chacunes des six salles d'expériences dont se compose le bâtiment principal.

Des comparateurs d'une extrême précision, exécutés par les plus habiles constructeurs français et étrangers, permettront d'y mesurer les étalons mé-

triques, soit *à bouts*, soit *à traits*, avec la précision du millième de millimètre.

Les dilatations absolues et relatives des métaux y seront déterminées avec la plus grande exactitude.

Un instrument spécial permettra d'y vérifier également les règles géodésiques de 4 mètres ou de 2 toises de longueur.

Des balances d'une sensibilité exquise donneront les moyens d'y peser les corps dans le vide, dans l'air et dans l'eau, sans que l'observateur ait besoin d'approcher de l'instrument, même pour y transporter les poids de l'un à l'autre plateau de la balance.

Il est bien entendu que tous les instruments accessoires dont on peut avoir besoin se trouveront réunis dans les salles ou dans le cabinet de physique du *Bureau*.

Quant aux nouveaux prototypes internationaux que la France est chargée d'exécuter, après avoir servi aux comparaisons, ils seront déposés dans un caveau situé à 10 mètres au-dessous du niveau du sol, où la température ne pourra jamais subir de variations considérables, et où ils seront à l'abri de toute action extérieure.

Le personnel du *Bureau*, choisi parmi les hommes de science et voué exclusivement aux travaux métrologiques, y acquerra en peu de temps cette aptitude et cette habileté qu'on ne saurait demander même aux savants les plus illustres, qui n'auraient eu que très rarement l'occasion de se livrer à de telles manipulations.

Le *Bureau international des poids et mesures* va donc être désormais le véritable centre du système métrique, le seul dépositaire officiel des prototypes, et son rôle à l'égard des étalons nationaux et des recherches de haute précision sera le même que celui des *Bureaux de vérification des poids et mesures* des divers pays à l'égard du commerce, des industries et des besoins ordinaires de la science et de la vie.

Le développement et le progrès des sciences avaient rendu indispensable la fondation d'un établissement de ce genre, où les recherches métrologiques pussent être exécutées rapidement, avec une grande précision, et sans qu'il y eût à craindre quelques-unes de ces inadvertances ou de ces erreurs auxquelles n'échappent pas même les hommes supérieurs, quand ils n'ont pas été longuement dressés par l'habitude.

Le Bureau international va donc combler une lacune regrettable, dont les travaux géodésiques, les expériences sur la longueur des pendules, sur la mesure des ondulations lumineuses, sur les volumes absolus et sur les masses des corps, etc. etc., avaient depuis longtemps révélé l'existence.

Mais la Convention de 1875 n'a pas rendu seulement à la cause que nous plaidons ici le service que je viens de vous signaler.

J'ai dit en commençant qu'elle avait donné de nouveaux gages des bonnes dispositions de plusieurs États à l'endroit du système métrique. C'est ce qu'il me reste maintenant à démontrer.

Vous avez appris par l'histoire qui vous a été tracée des progrès récents du système métrique, que la Russie, le Danemark, la Suède, les États-Unis et quelques autres pays s'étaient montrés peu disposés, jusqu'ici, à adopter ce

système. La *Convention de 1875* vient heureusement nous prouver que ces États sont, au contraire, tout disposés à l'accueillir, et l'on peut admettre que son adoption définitive n'est plus pour eux qu'une question d'opportunité.

Vingt États (vingt-deux si l'on compte séparément l'Autriche et la Hongrie, la Suède et la Norvège) s'étaient fait représenter à la Conférence diplomatique de 1875. Dix-sept (ou dix-neuf) d'entre eux ont signé la *Convention internationale* qui en a été la conséquence. Un seul de ces États ne l'ayant pas ratifiée, les frais de fondation et d'entretien du *Bureau international des poids et mesures* ont été supportés par les seize (ou dix-huit) États suivants : 1. Allemagne; 2. Autriche et Hongrie; 3. Belgique; 4. Confédération Argentine; 5. Danemark; 6. Espagne; 7. États-Unis d'Amérique; 8. France; 9. Italie; 10. Pérou; 11. Portugal; 12. Russie; 13. Suède et Norvège; 14. Suisse; 15. Turquie; 16. Vénézuéla. Ce qui représente environ 351 millions d'habitants, ayant déjà contribué pour plus d'*un demi-million* à la fondation du *Bureau international.*

Dix des États contractants ont le système métrique obligatoire (Allemagne, Autriche et Hongrie, Belgique, Espagne, France, Italie, Pérou, Portugal, Vénézuéla). Cinq ne l'ont encore que facultatif (Confédération Argentine, États-Unis, Norvège, Suisse, Turquie). Trois ne l'ont ni obligatoire ni facultatif (Danemark, Russie, Suède).

Cependant la Russie, la Suède et le Danemark, quoique n'ayant pas encore légalement le système métrique chez eux, ont contribué de leur argent et contribuent encore à l'établissement et à l'entretien du *Bureau.* Peut-on douter après cela que ces États n'aient l'intention d'adopter définitivement et d'une manière obligatoire le système de poids et de mesures pour la diffusion duquel nous sommes assemblés ici?

D'ailleurs, pour la Suède, vous en avez déjà reçu l'assurance formelle.

Il n'est donc plus permis aujourd'hui de placer la Russie et le Danemark au nombre des États réfractaires à l'introduction du système métrique, puisqu'ils payent largement pour en assurer la conservation et le fonctionnement.

Comment supposer, en effet, que de grands États civilisés portent annuellement des sommes notables sur leurs budgets, uniquement pour le plaisir de les dépenser et sans l'intention d'en tirer quelque profit?

Que des pays, possédant déjà le système métrique, se soient tenus en dehors de la Convention de 1875, cela peut, jusqu'à un certain point, s'expliquer et se comprendre; mais que des États, qui ne l'ont pas encore et qui ne songeraient pas à l'adopter dans un avenir très prochain, aient pris part à cette Convention et en supportent les charges, c'est ce que le plus simple bon sens se refusera d'admettre.

Ce n'est donc pas seulement la fondation du Bureau international des poids et mesures que je viens ajouter à l'histoire des progrès récents du système métrique qui vous a été présentée l'autre jour; mais c'est encore l'adhésion implicite à ce système des États-Unis d'Amérique, de la Russie, du Danemark et de quelques autres pays, qui ont ratifié la *Convention de 1875*, quoiqu'ils n'aient pas encore chez eux le système métrique obligatoire.

Maintenant, il me reste à traiter une question qui se rapporte à l'institution du *Bureau* et dont l'importance capitale n'échappera, je l'espère, à personne.

Il est établi désormais qu'aux termes de la *Convention de 1875*, à partir du moment où les étalons prototypes du système métrique auront été remis au *Comité international* et déposés dans son *Bureau*, le mètre et le kilogramme des Archives cesseront d'être les prototypes légaux pour tous les États signataires de la Convention.

Voici ce qu'écrivait à cet égard, le 24 août 1876, M. le Ministre des affaires étrangères de France (M. le duc Decazes) dans une dépêche officielle :

Je n'hésite pas... à reconnaître que, depuis la mise en vigueur de la Convention du 20 mai 1875, le Bureau international a seul qualité pour effectuer la comparaison des étalons métriques, cette comparaison devant être uniquement faite aujourd'hui avec les nouveaux prototypes, et non plus avec le mètre et le kilogramme des Archives.

Et quelques mois plus tard (16 octobre 1876), il répétait :

La comparaison des étalons métriques devra désormais être uniquement effectuée avec les nouveaux prototypes, et non avec le mètre et le kilogramme des Archives.

La France a donc renoncé de la sorte, je ne dirai pas au *monopole*, auquel elle n'a jamais songé, mais à la haute direction du système métrique, qui est devenu désormais tout à fait *international.*

C'est là pour elle un titre de plus à la reconnaissance des autres nations, lesquelles ont entendu la lui exprimer en fixant à Paris le siège du *Bureau des poids et mesures*, d'où vont émaner désormais toutes les décisions scientifiques légales se rapportant à cette matière.

Certes, il ne sera défendu à personne de faire comparer à l'avenir des mètres ou des kilogrammes avec les prototypes des Archives de France; mais quelle autorité scientifique pourront-elles avoir ces comparaisons, exécutées en dehors du *Bureau international*, qui possédera *seul* les prototypes reconnus comme tels par la grande majorité des nations civilisées ?

Il est donc de l'intérêt de tous, de ceux-là même qui n'ont point adhéré à la Convention de 1875, de n'employer désormais d'autres étalons que ceux qui auront été comparés avec les nouveaux prototypes déposés au Bureau international.

Agir autrement, ce serait produire un schisme des plus regrettables dans la métrologie, et entraver pour longtemps, et peut-être empêcher à jamais cette unification des poids et mesures que nous souhaitons tant, et qui peut devenir le premier gage de la paix universelle et de la fraternité des peuples.

M. J.-A.-C. Oudemans. Dans la deuxième séance du Congrès pour l'unification des poids, mesures et monnaies [1], M. Govi a lu une note dans laquelle il appelle l'attention du Congrès sur la Convention diplomatique du 20 mai 1875, et la création, à Paris, d'un *Bureau international des poids et mesures.* M. Govi considère cette Convention comme un des actes les plus considérables qui se soient accomplis depuis longtemps en faveur du système métrique.

[1] Pour la clarté du compte rendu, nous publions à cette place, au lieu de l'insérer aux Annexes, la note remise par M. J.-A.-C. Oudemans, au début de la séance suivante (p. 71), en réponse au discours lu par M. Govi (p. 46).

Quoique M. Govi se soit exprimé dans des termes très réservés au sujet des puissances qui n'ont pas cru devoir participer à cette Convention; quoiqu'il admette que, jusqu'à un certain point, cette attitude peut s'expliquer et se comprendre de la part des États qui ont déjà adopté le système métrique, il pourrait cependant paraître que ceux qui ne se sont pas ralliés au *Bureau international*, accusent par cela même des dispositions peu favorables envers le système métrique.

Comme les Pays-Bas — un des premiers pays qui, en dehors de la France, ont adopté le système métrique — font partie des États qui n'ont pas adhéré à la Convention, je considère comme un devoir de faire connaître les véritables motifs de leur abstention. Non seulement j'espère éviter ainsi qu'on ne nous accuse de porter peu d'intérêt à la propagation du système métrique, dont nous avons été les premiers à recueillir les fruits, mais de plus, dans l'intérêt même de la question qui occupe le Congrès, je crois utile de rappeler l'origine et le véritable caractère du *Bureau international.* Dans une question essentiellement pratique, comme celle de l'unification des poids et mesures, il importe avant tout de bien préciser les faits et de ne pas se laisser égarer par un optimisme peu fondé ou par des appréciations vagues et incomplètes.

La Commission internationale du mètre, convoquée en 1869 par le Gouvernement français, avait un but exclusivement scientifique. Les grands travaux géodésiques, entrepris en Allemagne et ailleurs, avaient conduit à reconnaître que les étalons de longueur, qui doivent servir de base à toute mesure de distance, ne présentaient pas les garanties de précision jugées nécessaires. Il parut désirable de mettre tous les pays en possession d'étalons de longueur aussi identiques que possible, construits dans les mêmes conditions, d'après les procédés et avec les meilleurs moyens de la science moderne. Tous ces étalons devraient être dérivés du mètre des Archives.

Le but de la Commission était de réaliser ce vœu dans l'intérêt des recherches scientifiques de haute précision. Évidemment, ni le commerce, ni l'industrie, ni même les travaux ordinaires de la science n'avaient aucun intérêt à la construction d'étalons de longueur d'une précision telle que, pour l'obtenir ou pour la mettre à profit, il faut non seulement employer les moyens les plus délicats, mais de plus se placer dans des conditions tout à fait exceptionnelles, dans des chambres maintenues artificiellement à une température constante, dans des édifices spéciaux, établis en dehors des centres de population et même éloignés du mouvement des voitures et du fonctionnement des machines.

On a élargi le programme des travaux de la Commission du mètre en prenant la résolution de construire également des copies, aussi identiques que possible, du kilogramme des Archives. Ici, la précision qu'on veut atteindre dépasse, de l'aveu même des chimistes distingués qui faisaient partie de la Commission, les exigences les plus élevées de la science. Elle n'intéresse que la métrologie proprement dite, c'est-à-dire l'art de comparer, avec la plus grande précision possible, les étalons de poids et mesures. Peut-être jugera-t-on qu'en désignant l'œuvre de la Commission du mètre comme la *réforme des poids et mesures* ou comme le *perfectionnement du système métrique*, on s'est exprimé dans des termes dont le sens est plus large que ne le comporte la réalité des faits.

Quoi qu'il en soit, il est bien évident que la construction de nouveaux étalons d'une précision de beaucoup supérieure à celle que demandent les applications commerciales ou industrielles, ne peut, en aucune manière, servir à vaincre les obstacles qui, dans quelques pays, s'opposent à l'introduction du système métrique.

Quelques membres de la Commission du mètre ont estimé que le programme déjà élargi de ses travaux ne suffirait cependant pas à atteindre le but proposé. On craignait que, malgré toutes les précautions, les prototypes nouvellement construits ne vinssent à présenter entre eux des différences tombant dans les limites de la haute précision qu'on recherchait, ou bien que, dans divers pays, il se produirait des copies qui ne seraient pas construites avec les soins exceptionnels qui seuls peuvent garantir leur authenticité presque absolue. Pour y obvier, on proposait de fonder un *Bureau de poids et mesures permanent et international*, dans lequel les prototypes seraient soumis à des comparaisons périodiques et qui aurait seul qualité pour délivrer des copies scientifiquement authentiques. Dans ce Bureau seraient centralisées toutes les mesures de précision. M. Govi a très bien indiqué la pensée des partisans de cette institution en disant que de ce Bureau des poids et mesures émaneraient désormais toutes les décisions scientifiques légales se rapportant à cette matière, et en demandant quelle autorité scientifique pourraient avoir les comparaisons exécutées en dehors du *Bureau international*, qui possédera seul les prototypes reconnus comme tels par la grande majorité des nations civilisées.

Dans le sein de la Commission on était loin d'être d'accord sur l'utilité de ce Bureau. Les astronomes les plus distingués, Le Verrier, Airy, Struve, la plupart des savants français, n'admettaient pas qu'il y eût lieu de perpétuer l'action de la Commission. Les nouveaux prototypes construits et distribués parmi les divers pays y trouveraient certainement des expérimentateurs assez habiles pour s'en servir et au moins aussi compétents, en matière de mesures de précision, que le personnel du Bureau. Dans le cas où l'un des étalons nationaux serait perdu ou détérioré, on pourrait employer l'un des étalons existants pour en faire une nouvelle copie, et quant aux variations pour ainsi dire séculaires que, malgré toutes les précautions, les dimensions et les propriétés physiques des étalons pourraient subir, elles ne nécessiteraient que des vérifications périodiques, éloignées de quelques dizaines d'années et évidemment trop peu fréquentes pour pouvoir occuper efficacement un Bureau permanent.

Quant au caractère international à donner à l'institution projetée, il avait pour motif spécial de garantir la neutralité du prototype, duquel seraient dérivés tous les étalons nationaux et qui resterait déposé au Bureau. Or, il n'existait aucune raison scientifique pour ne pas confier à la France ce dépôt. Il est vrai que la France elle-même, se plaçant, comme l'a si bien remarqué M. Govi, au-dessus des vanités nationales, n'entendait en aucune façon monopoliser l'emploi de ce prototype; mais on pouvait se demander si les nations qui profiteraient des dispositions généreuses de la France, pour demander un dépôt international, se trouveraient placées à un point de vue aussi digne et aussi élevé. Ce ne serait pas monopoliser le système métrique ou en prendre la

haute direction que de veiller à la sécurité de la copie du mètre des Archives, qui serait déclarée prototype universel.

Mais en dehors des doutes sérieux au sujet de l'utilité du Bureau, il se manifesta des observations très graves contre le rôle qu'on voulut lui attribuer. La centralisation des mesures de précision, l'institution d'une espèce de tribunal scientifique qui jugerait en suprême ressort toute question qui s'y rattacherait, l'introduction dans la science d'une organisation pareille à celle d'un service administratif public, l'autorité d'un conseil éloigné du théâtre des travaux, et dont les membres seraient disséminés sur tous les points du globe, l'influence accordée aux majorités politiques et nationales sur des décisions purement scientifiques, parurent des innovations tellement dangereuses, tellement contraires à l'esprit même de la vraie science, que la fondation du Bureau, tel qu'on le proposait, fût jugée un pas en arrière, un fait regrettable dans l'histoire de la science.

Cependant telle fut l'ardeur des promoteurs du Bureau, tel aussi était l'esprit exclusif dans lequel il fut inauguré, que les pays qui ne purent admettre la nouvelle institution furent empêchés de prendre part à la Convention diplomatique, dont le but primitif avait été de fournir à la Commission du mètre les moyens nécessaires à l'accomplissement de sa tâche. L'Angleterre, le Brésil, la Grèce, les Pays-Bas, qui n'ont pu adhérer à la Convention, se trouvent en conséquence exclus de fait, comme nations, de toute participation à l'œuvre à laquelle ils avaient été convoqués par l'initiative éclairée de la France.

Peut-on, d'après cet exposé rapide, considérer la fondation internationale comme le fait le plus considérable qui se soit accompli depuis longtemps en faveur du système métrique?

Nous en doutons, et l'expérience des premières années du fonctionnement du Bureau ne peut que confirmer ces doutes.

Le Bureau pourra-t-il favoriser la propagation du système métrique, lui gagner des sympathies efficaces? M. Govi paraît le croire : il estime que les dépenses considérables qu'il entraîne et qui déjà — même avant qu'un seul comparateur ne soit prêt à fonctionner — montent à plus d'un demi-million de francs, sont un gage de plus des bonnes intentions des États participants envers le système métrique. Suppose-t-il que ce système sera introduit en Russie, en Danemark, aux États-Unis par l'effet d'une tendresse pareille à celle du père envers l'enfant prodigue? Nous croyons qu'il se fait illusion. Le meilleur moyen de propager le système métrique est d'en faire ressortir les avantages pratiques; la première condition pour arriver à l'unification des poids et mesures est d'écarter de son fonctionnement toute complication inutile.

M. le Président. La parole est à M. Nathan Appleton.

M. Nathan Appleton, *vice-président du Bureau métrique américain, délégué des États-Unis.* J'ai seulement un mot à dire. Vous savez que le système métrique a été organisé chez nous en 1866. Depuis ce temps, nous avons fait beaucoup de progrès; récemment, à Boston, nous avons encore ouvert un Bureau pour faire de la propagande dans les écoles primaires. Tous les jeunes gens aux États-Unis apprennent le système métrique.

Permettez-moi de vous dire que j'ai reçu une lettre du président de notre Bureau métrique qui regrette de ne pouvoir assister à ce Congrès.

Permettez-moi aussi personnellement de déposer sur le bureau cette carte du système métrique [1].

M. le Président. M. le Ministre du commerce a résolu de faire publier ce qu'il y aura d'intéressant et de positif dans notre Congrès. La communication que vous venez de nous faire sera inscrite dans notre compte rendu.

Quelqu'un demande-t-il encore la parole pour parler de l'état de la question dans les autres nations?

M. Sonnenschein (Angleterre). Je demande la parole relativement à l'Angleterre.

M. le Président. Vous avez la parole.

M. Sonnenschein. Messieurs, je crains qu'il ne soit bien hardi, de ma part, de vous parler dans une langue qui m'est étrangère; aussi je vous prie de m'accorder votre indulgence, de ne point faire attention à mes expressions qui, dans la nature des choses, ne peuvent être qu'approchées au lieu d'être exactes, mais de bien vouloir au contraire limiter votre attention à mes arguments. Je n'aurais pas d'ailleurs osé prendre la parole si je n'avais à cœur notre but commun.

En entendant avant-hier le discours éloquent de M. Tresca, j'ai été frappé de la différence qui existe entre la France et l'Angleterre. M. Tresca, dont le nom est si connu et si honoré en Angleterre, nous a parlé comme membre d'une nation dont le Gouvernement est habitué à guider, à mener son peuple; mais, en Angleterre, c'est bien différent. Là, toute force publique sort du peuple, le Gouvernement ne mène pas, il est mené; les occasions où le Gouvernement mène sont bien rares. Le Gouvernement anglais est poussé par la force publique, et il désire être poussé, contrôlé par les aspirations du peuple et par les expressions de ses besoins. Ainsi, si l'on désire qu'une loi quelconque soit faite chez nous, il faut créer le désir de cette loi au milieu du peuple; c'est indispensable.

Or, il faut avouer que le peuple anglais, je parle de la masse, n'a pas eu encore l'éducation intellectuelle, je ne dis pas morale, mais intellectuelle, dont ont joui les peuples voisins. Dans notre dernière séance, M. Broch nous a raconté les progrès très satisfaisants faits par le système métrique en Allemagne. Il nous a dit que le peuple allemand préfère la nomenclature et l'arrangement du système métrique dans sa totalité en rejetant toute demi-mesure. Bien que je désirerais qu'on pût espérer la même chose en Angleterre, je crains que cela ne soit pas possible. Le peuple anglais n'a pas encore eu l'éducation intellectuelle dont les Allemands ont joui depuis le temps de Luther.

Accompagnez-moi, par exemple, le lundi à quatre heures du matin au marché

[1] M. Appleton dépose plusieurs documents relatifs à la propagation du système métrique par l'instruction primaire; il remet également une note relative à la question monétaire. (Pièce annexe n° 2, p. 129.)

des bestiaux à Copenhagen-Fields, et voyez les bouchers anglais. Les animaux leur sont présentés entiers. Grâce à leur longue expérience, ils peuvent estimer le poids des animaux et la valeur de la viande en poids et en valeurs qui leur sont familiers. Si on changeait les mesures, les poids et la monnaie de l'Angleterre, on perdrait de vue les besoins de ces marchands, on les priverait de leurs moyens d'existence.

Ou bien encore, allez avec moi le samedi soir dans les endroits populeux comme Kingsland Road et vous serez étonnés de l'aptitude des jeunes garçons bouchers, vous verrez avec quelle rapidité et quelle exactitude ils calculent les prix des pièces de viandes qu'ils vendent à la classe ouvrière. Ce n'est pas une tâche facile de changer les habitudes de ces gens-là, et même, Messieurs, si vous entrez dans les comptoirs des plus hautes maisons de commerce, vous trouverez une chose qui est, si je ne me trompe pas, à peu près inconnue dans les autres pays de l'Europe. Au lieu de faire les calculs, ils ont recours à des comptes faits appelés *Ready Reckoner*. Les relations du commerce anglais sont si étendues et en même temps balancées avec tant de soin, qu'il me semble à peu près impossible d'effectuer un changement dans leurs habitudes. Les négociants à Liverpool basent leurs calculs sur la valeur de $\frac{1}{16}$ partie d'un penny sur la livre de coton. Je ne crois pas que la majorité soit bientôt prête à refaire tous les calculs.

Avec la génération présente, je n'espère pas que nous arrivions à réussir dans nos efforts. Cependant le système métrique doit être introduit et il ne reste que la question : comment? que faire? Messieurs, suivons l'exemple que lord Beaconsfield nous a donné. Quand il a désiré que son parti, les *Conservatives*, subissent quelques privations, quand il a voulu leur faire accepter de nouvelles idées dans leur programme politique, il les a menés doucement par un cours d'instruction long et très pénible pour eux. Son succès a été complet, vous le savez; Messieurs, je le répète, suivons son exemple. Instruisons la génération nouvelle, et lorsque, dans dix ans, par exemple, les enfants qui, à présent, sont assis sur les bancs des écoles, prendront part aux affaires de la nation, ils deviendront des apôtres, des missionnaires qui seront toujours renforcés par des nouveaux auxiliaires, et ils auront dans leurs mains les moyens d'obtenir le but que nous désirons tous. Mais, pour introduire le système métrique dans les écoles, il faut enrôler en notre faveur les instituteurs du pays. Montrez aux instituteurs qu'en basant, ce qui est très facile, toute instruction du calcul sur le système métrique on gagne du temps et aussi des résultats bien considérables, en même temps qu'on épargne des efforts. Alors les instituteurs nous soutiendront au lieu de s'opposer à l'introduction du système métrique comme ils l'ont fait jusqu'à présent. Déjà nous avons eu dans les écoles primaires en Angleterre le règlement que le système métrique devait être enseigné; mais les instituteurs ayant regardé l'enseignement du système métrique comme un surcroît, comme un article de luxe, murmuraient; et il arriva que notre Ministère d'éducation annula ce règlement. Mais si on avait eu l'opportunité, si on avait eu la sagesse de montrer aux instituteurs que le système métrique est leur ami, que l'étude de ce système rendra plus clairs à eux-mêmes le sens, le raisonnement des règles du calcul, les instituteurs

auraient accepté le système métrique avec empressement. Messieurs, ce n'est pas une théorie, je vous raconte ma propre histoire; j'avais commencé ma carrière comme instituteur, enseignant le calcul, et j'étais un opposant au système métrique. Mais en cherchant des grandeurs concrètes qui puissent me rendre le service de montrer concrètement, intuitivement un nombre suffisant de puissances de dix, je suis arrivé malgré moi-même à l'acceptation du système métrique. Messieurs, si grand que soit le mérite du système métrique dans les affaires du commerce, je suis convaincu qu'il est beaucoup plus grand au point de vue de l'éducation. Moyennant les grandeurs du système métrique, on peut, si l'on sait comment s'en servir, rendre l'étude de l'arithmétique, dès le commencement jusqu'à l'extraction des racines, intuitive et inductive. Déjà la Belgique a travaillé dans cette direction, comme on peut voir dans l'exposition de la section belge. Messieurs, j'ai aussi exposé un appareil ayant le même but et j'aurais beaucoup de plaisir à le montrer à ceux qui désirent le voir. Je désire, en vous exposant ce qui précède, indiquer la direction dans laquelle il nous faut travailler pour atteindre notre but.

M. le Président. M. Leone Levi a la parole pour faire des propositions de vœux sur lesquels le Congrès sera appelé à se prononcer.

Nous entendrons ensuite quelques personnes qui ont des modifications à proposer au système métrique. Il me semble rationnel de nous prononcer d'abord sur les vœux qui seront présentés et ensuite nous entendrons les observations qui se produiront en ce qui touche les modifications dont je viens de parler. (Marques d'assentiment.)

M. Leone Levi. Messieurs, j'ai à proposer au Congrès d'adopter quelques vœux.

Le Congrès se félicite des progrès du système métrique.

Il déplore — on pourrait dire il regrette, mais *déplore* est plus fort que *regrette* — *que l'Angleterre, la Russie et les États-Unis ne soient pas entrés encore dans la même voie.*

Il croit que les Gouvernements de ces pays devraient être sollicités de réaliser, dans un bref délai, ce progrès si éminemment utile à la science, au commerce et aux relations internationales.

Nous devons espérer que l'Angleterre ne tardera pas à suivre les nations qui ont adopté le système métrique, et à donner ainsi l'exemple à celles qui n'attendent que sa décision pour l'imiter [1].

M. le Président. Vous venez d'entendre, Messieurs, le texte des vœux de M. Leone Levi, vœux auxquels je m'associe. Quelqu'un demande-t-il la parole à propos de ces vœux?

M. Adelson Monteaux. Je demande la parole.

M. le Président. Est-ce sur les vœux qui sont présentés?

M. Adelson Monteaux. Je voudrais répondre à l'orateur qui nous a entre-

[1] Voir, p. 131, la pièce annexe n° 3, déposée par M. Leone Levi sur ce sujet.

tenus des difficultés que présentera l'application du système métrique en Angleterre, si la France ne prend pas elle-même l'initiative de quelques réformes.

C'est M. Pouyer-Quertier qui a traité cette question.

M. le Président. Il sera proposé, tout à l'heure, un vœu qui résume la pensée de M. Pouyer-Quertier relativement aux réformes à adopter en France dans l'intérêt de la propagation du système métrique, et, à propos de ce vœu, vous pourrez prendre la parole utilement.

Je mets aux voix les vœux de M. Leone Levi.

(Les vœux proposés par M. Leone Levi sont adoptés à l'unanimité.)

Voici maintenant ce que je propose au Congrès d'adopter comme étant le résumé de la pensée de M. Pouyer-Quertier, qui est absent, et à ce projet de vœu se rattacheront les observations que désire présenter M. Monteaux :

Le Congrès pense que la France devrait s'attacher à remplacer par des unités métriques les mesures spéciales ou locales encore usitées sur certains marchés et dans quelques industries.

(Ce vœu est adopté.)

Ainsi, M. Pouyer-Quertier a fait remarquer que nous donnions encore le mauvais exemple au monde entier en employant des mesures non métriques; et il demande qu'on prenne des mesures rigoureuses et immédiates pour les faire disparaître des usages commerciaux et industriels. — Si M. Pouyer-Quertier était présent, je l'engagerais, à la prochaine ouverture des Chambres, à prendre la parole pour questionner ou interpeller M. le Ministre du commerce sur ce point. Il y aurait là, en effet, un moyen d'arriver à la solution cherchée.

M. Monteaux a la parole.

M. Adelson Monteaux. Je désire répondre à M. Pouyer-Quertier qui a fait ressortir les inconvénients qu'éprouveraient les Anglais à adopter le système métrique, tel que nous le pratiquons, c'est-à-dire d'une façon incomplète. Malgré cela, je crois qu'il y aurait un avantage considérable pour l'Angleterre à employer le système métrique. En effet, pour les Anglais, *times is money*, le temps c'est de l'argent; or, comme l'emploi du système métrique économise le temps d'une manière considérable, ce que je voulais démontrer, les Anglais ont donc tout intérêt à l'adopter; mais, comme le vœu qui a été présenté sur ce point a été accepté par le Congrès, je ne crois pas que mes observations puissent avoir actuellement quelque intérêt. Cependant, si l'assemblée croit devoir m'entendre, je donnerai quelques explications.

M. le Président. C'est une question de temps. Si, à la fin de la séance, les questions à examiner tout d'abord sont épuisées, vous pourrez prendre la parole.

M. Adelson Monteaux. La question que je désire traiter concerne l'adoption du système métrique en Angleterre. C'est une question palpitante d'intérêt.

M. le Président. Je suis de votre avis, et je serai heureux de vous accorder la parole dès que la discussion des questions à l'ordre du jour sera terminée.

M. Vauthier, ingénieur des ponts et chaussées, membre du Conseil municipal de Paris, a la parole pour proposer au Congrès des **Modifications dont le système métrique lui paraît susceptible.**

M. Vauthier. Messieurs, je vais vous donner lecture d'une note très courte sur les modifications que je propose d'apporter dans la nomenclature du système métrique :

MODIFICATIONS DONT LE SYSTÈME MÉTRIQUE PARAÎT SUSCEPTIBLE DANS SA NOMENCLATURE.

Lorsqu'on considère le système métrique français tel que l'ont constitué la loi du 12 germinal an III et celle du 4 juillet 1857, on est frappé de deux circonstances : la longueur des noms systématiques des diverses mesures, et le peu d'homogénéité des diverses séries de mesures comparées entre elles.

Si l'on envisage, à ce dernier point de vue, le tableau du système tel que le donne, d'après les lois précitées, un document officiel, l'*Annuaire du Bureau des longitudes*, on y trouve : pour les mesures de longueur, 7 multiples usuels de l'unité principale; pour les mesures agraires, 2 seulement; pour les mesures de capacité (liquides et matières sèches), 4; pour les mesures de solidité, 2; pour les poids, 8; enfin pour les monnaies, 2 sous-multiples, sans aucun multiple systématique.

Il n'est pas douteux qu'en se bornant à donner aux diverses séries les étendues si différentes que nous venons d'indiquer, on ait obéi à des considérations pratiques.

Chaque mesure ne comporte pas, pour les emplois usuels, la même étendue d'échelle. Toutefois il semble, aujourd'hui que la pratique a éclairé le sujet, qu'on pourrait, sans toucher en rien à l'idée génératrice et fondamentale du système métrique, se poser les deux questions suivantes :

1° Dans les mesures de chaque ordre, la série des multiples et des sous-multiples est-elle suffisamment étendue; les dénominations sont-elles régulières, et les irrégularités, s'il y en a, se justifient-elles?

2° Les noms systématiques adoptés ont-ils fait leur preuve? N'y a-t-il pas lieu de les reviser et d'y introduire un élément nouveau de classement?

Quoique ne portant pas sur un point technique ou scientifique proprement dit, ces questions y confinent; et, pour atteindre le but que poursuit le Congrès, l'unification des poids et mesures, il est loin d'être indifférent que le système qui sert de type soit plus ou moins parfait.

Examinons donc les deux questions posées, et d'abord la première.

Mesures de longueur. — Pour les usages courants, nonobstant la considération fréquente, dans les opérations micrométriques, de sous-divisions inférieures au millimètre, ce dernier sous-multiple légal paraît pouvoir être conservé comme dernier échelon usuel inférieur. Mais il ne peut en être de même, vers le haut de l'échelle, pour le myriamètre.

Pour les espaces géographiques mêmes, le myriamètre est insuffisant. A bien plus forte raison pour les espaces astronomiques.

En ce qui touche ces derniers, on est sorti du système métrique, et l'on pourrait prétendre que la mesure des espaces astronomiques échappant à la pratique usuelle, il n'y a pas une extrême utilité à rattacher systématiquement au mètre proprement dit les longueurs qui s'y appliquent.

Mais, admît-on pour l'astronomie cette dérogation, il ne saurait en être de même pour les espaces géographiques. Il n'y a guère de peuple qui n'ait ou n'ait eu, pour cet objet, des unités de mesure de dénominations spéciales. L'ancienne lieue française, le *mile* anglais, le *verst* russe, en sont des exemples. Nous-mêmes faisons encore usage du mille marin, du mille géographique et de la lieue marine. On pourrait dire que le myriamètre sera cette unité spéciale. Mais le nom est bien long, et comme il n'y a pas de multiple systématique au-dessus de dix mille, il faudrait toujours rompre, en ce point, la régularité de forme de la série.

Il semble donc opportun d'examiner s'il n'y a pas, — en passant, au moins pour la géographie, du degré au grade, de la division du quadrant en quatre-vingt-dix parties à la division en cent parties, — s'il n'y a pas, disons-nous, à constituer, pour la mesure des longueurs géographiques, une unité spéciale, quoique intimement rattachée au mètre, bien entendu.

Mesures agraires. — Le seul sous-multiple usuel, le *centiare*, est le mètre carré lui-même. N'aurait-il pas mieux valu faire du mètre carré l'unité agraire? C'est ce que nous pourrons examiner quand nous aurons traité la seconde question, celle des *noms systématiques*. Mais, dans tous les cas, le seul multiple usuel, l'*hectare*, est tout à fait insuffisant pour la mesure des superficies géographiques. Les géographes se servent du kilomètre carré, qui correspond à 100 hectares, et est réellement le myriare de la série actuelle. Pourquoi ce multiple n'a-t-il pas été admis? Devrait-il l'être? Le fût-il, la série telle que nous l'avons pourrait-elle s'étendre régulièrement au delà? Ce sont autant de points qui ont un lien avec la seconde question, et que nous examinerons après avoir vidé celle-ci.

Mesures de capacité (*liquides et matières sèches*). — Des questions analogues se posent ici. Le décilitre, dernier sous-multiple légal, est-il suffisant comme plus bas échelon? Le kilolitre, plus haut multiple légal qui, par parenthèse, n'est jamais employé, suffit-il également vers l'autre bout de l'échelle? Il y a là des lacunes évidentes. Pour les combler, on fait appel, tant dans un sens que dans l'autre, au mètre cube, à ses divisions et à ses multiples. Mais pourquoi alors une unité spéciale n'ayant que des usages restreints? N'y aurait-il pas moyen de donner, sous ce rapport, plus d'unité et de régularité au système métrique? Ne serait-ce pas augmenter le crédit qu'on veut lui attirer?

Mesures de solidité. — Les observations qui précèdent prennent ici plus de force encore. Le *stère* ne s'applique qu'au mesurage du bois. Quelle est l'utilité de cette unité spéciale, quand le mètre cube sert pour tout le reste? C'est au moins une question à se poser.

Poids. — Ici la nomenclature systématique est légalement abandonnée. Elle s'étend régulièrement, en remontant, du milligramme au kilogramme, mais ne dépasse pas ce terme. Au-dessus nous avons le *quintal* métrique de 100 kilogrammes, et le *millier* (terme légal auquel l'usage a substitué celui de *tonne*) de 1,000 kilogrammes. Il y a donc ici deux séries surajoutées : l'une ayant pour unité le gramme; l'autre pour unité le kilogramme.

La force des choses a conduit à cela. Nous le voulons bien. Mais ainsi même, cela est-il complet? Ces points méritent tout au moins d'être examinés.

Monnaie. — Ici, dans la forme, nulle série systématique. Le décime et le centime ne sont pas des sous-multiples systématiques du franc. Quant à des multiples, la loi n'en donne pas, l'usage n'en a introduit aucun; ce qui tend à prouver combien il est facile de s'en priver.

Passons à la seconde question. Et d'abord, quelques observations générales.

Dans la composition des noms systématiques, la règle suivie a consisté à prendre, pour les multiples, des affixes empruntés au latin.

On n'a pas cru devoir agir sur les désinences. De là une grande pauvreté de moyens dans la formation de la nomenclature des séries étendues, ainsi que nous l'avons vu tout à l'heure pour les *poids.*

Du moment qu'on restait dans le système décimal, — quelle heureuse audace il y eût eu à passer au système duodécimal ! — on ne pouvait faire autrement qu'exprimer les multiples et sous-multiples d'après ce système. Personne ne contestera ce point.

Mais, dans la numération décimale, les puissances successives de dix ne prennent pas toutes des noms différents; il y a, pour les appellations, la superposition par tranches de trois. Jusqu'à mille, chaque puissance de dix reçoit un nom spécial, mais on s'est arrêté là. Le mille est devenu une unité nouvelle. Arrivé au million, on en a fait autant.

L'avantage pratique de cette disposition frappe tous les esprits. Pourquoi y a-t-on renoncé dans le système métrique, et n'y a t-il pas lieu sous ce rapport de revenir sur ses pas? C'est une question des plus sérieuses à examiner.

On peut se demander si l'on n'aurait pas un principe de classement et de dénominations plus fécond, plus maniable, et surtout plus pratique, en adoptant les règles suivantes :

Pour chaque ordre de mesures, une *unité principale;*

Les multiples et les sous-multiples formés invariablement, comme aujourd'hui, au moyen de la multiplication ou de la division par dix;

Dans les séries qui comportent une grande étendue d'échelle, de trois en trois échelons, une unité nouvelle portant un nom nouveau ou dont la dénomination sera formée avec celle de l'unité principale, moyennant des changements de désinence systématiques, les mêmes dans chaque série;

Enfin, maintien, pour la dénomination des multiples et sous-multiples de chaque unité, des règles admises aujourd'hui, ou maintien de cette règle seulement à l'égard des sous-multiples, les multiples se formant en substituant dix, cent et mille — ce que nous croyons préférable — à *déca*, *hecto* et *kilo.*

Si l'on consulte la pratique universelle, telle qu'elle s'est manifestée dans la formation des langues, on voit clairement ceci : pour les emplois pratiques, un mot de plusieurs syllabes a rarement échappé au frottement de l'usage. Il s'est contracté ou effrité de façon à devenir court. Peu de noms de nombres, dans aucune langue, dépassent deux syllabes. Presque tous n'en ont qu'une seule. Il en est de même des anciens noms des mesures usuelles. Il serait superflu d'insister sur un point de fait aussi évident.

La raison en est simple. Il n'est pas indifférent que les mots qui reviennent souvent dans le langage exigent un plus ou moins grand nombre d'émissions de voix.

Nos dénominations systématiques nouvelles de poids et mesures satisfont-elles bien à cette condition? Le myriamètre ou le kilomètre ont-ils fait oublier la lieue, et sont-ils entrés dans le langage usuel? Les cinq centimes ont-ils détrôné le sol, et le kilogramme est il devenu aussi courant que la livre?

Il est bien difficile de faire une langue spéciale pour quelques-uns; bien plus malaisé encore de faire des mots pour tout le monde. La pratique lutte contre les dénominations du système métrique; et, ne pouvant pas s'y soustraire entièrement, elle les déforme. Dans l'usage courant, pour chaque spécialité, la fin du mot s'efface. Pour le cantonnier de nos routes, l'hectomètre est un hecto, pour presque tout le monde un kilogramme est un kilo. La pratique défigure absolument la nomenclature systématique, et, je n'hésite pas à le dire, la pratique ne peut être blamée. Elle veut des mots courts. En cela elle a raison. Un décilitre de vin ne sera jamais un canon, ni un kilolitre un tonneau.

Supposons donc qu'entrant dans une voie nouvelle nous calquions la nomenclature du système métrique sur notre numération parlée plus étroitement que cela n'a été fait. Groupons, dans chaque série, les termes successifs de trois en trois, en donnant au premier terme de chaque groupe un nom nouveau ou un nom déduit, par changement de désinence, de celui de l'unité principale. Pour les séries linéaires, et notamment pour les *longueurs* et *poids*, nous aurions, en partant du terme le plus petit :

LONGUEURS.	POIDS.
Millimètre ou *ligne* (nom à faire)........	Milligramme ou zeste (nom à faire).
Centi mètre........................	Centi gramme.
Déci mètre.........................	Déci gramme.
Mètre..............................	Gramme.
Déca mètre.........................	Déca gramme.
Hecto mètre........................	Hecto gramme.
Kilo mètre (nom à faire), disons α	Kilo gramme (nom à faire), disons kilo.
Déca α..........................	Déca kilo.
Hecto α.........................	Hecto kilo.
Kilo α = 1,000,000 mètres (nom à faire), disons β.	Kilo kilo (nom à faire), disons tonne.

Pour les *longueurs*, je n'ai pas voulu chercher de dénomination pour les unités nouvelles correspondant à 1,000 mètres et à un million de mètres. Je les ai représentées par α et β. Ce sont des désignations à trouver. Au commen-

cement de l'échelle, il serait conforme à la loi de formation d'avoir, pour le millimètre, un nom spécial, et ce serait très pratique. Le millimètre est fréquemment employé. C'est en millimètres que l'on cote les dessins de constructions métalliques et de machines. Il serait très avantageux de substituer à millimètre un nom de une ou deux syllabes, tel que *point* ou *ligne*.

Quant aux grandes unités α et β, la première servirait pour tous les usages auxquels le kilomètre s'applique aujourd'hui, et la seconde interviendrait pour la mesure des grands espaces géographiques. Cette seconde unité, le β, de 1,000 kilomètres, commencerait à jouer un rôle, sinon dans les calculs de l'astronomie scientifique, du moins dans les exposés cosmographiques où une nouvelle unité, le γ, par exemple, correspondant à un million de kilomètres, s'introduirait avec avantage pour la mesure des distances interplanétaires. Avec le mode actuel, en dehors des hommes spéciaux, personne ne se fait une juste idée de l'immensité des espaces cosmiques, et ne retient les nombres qui en donnent la mesure. Ce serait pourtant bien essentiel pour l'émancipation complète des esprits. La classification systématiqne y aiderait.

Pour les poids, la série indiquée commençant au milligramme ou zeste, nom à trouver, pour arriver à la tonne, serait-elle suffisante dans la pratique? Ne le fût-elle pas, rien ne serait plus facile que de la prolonger.

Nous aurions, avant de sortir des séries linéaires, à parler de la *monnaie*. Mais nous n'y toucherons pas. La question se complique ici de trop d'éléments indépendants de la nomenclature, pour qu'il y ait intérêt à s'occuper de celle-ci avant que les autres difficultés soient résolues. Notons seulement, en passant, que le besoin d'unités successives se fait, là comme ailleurs, tellement sentir, que le *million* est devenu par l'usage, pour les grosses sommes, une unité de compte dont on ne saurait se passer. Y aurait-il lieu de créer, pour désigner la somme de 1,000 francs, une unité spéciale? Cette question se poserait certainement si l'on entrait dans la voie que nous indiquons. Nous ajoutons qu'en ce qui touche la monnaie, chaque pièce frappée devrait, par dérogation expresse, recevoir un nom bref. Pièce de 20 francs, pièce de 5 francs, ce ne peuvent être là des dénominations usuelles. La chose est encore plus vraie pour la monnaie de billon.

Passons aux mesures de surface et de volume, et parlons d'abord des volumes.

Nous trouvons là aujourd'hui deux séries : l'une ayant pour unité principale le *litre*, l'autre le *stère*; et, pour les usages auxquels le litre et le stère ne s'appliquent pas usuellement, le mètre cube, ses fractions et multiples.

Les unités principales des deux séries existantes ne se correspondent pas. Combien il serait facile, avec la forme de nomenclature proposée, de mettre ces deux séries en parfait accord, aussi bien entre elles qu'avec celle des poids! Moyennant un nom convenable, le millistère serait en correspondance avec le *litre* et le *kilo* de 1,000 grammes, comme le stère est en correspondance avec le kilolitre (nom à faire) et la *tonne*. Et cet accord subsisterait en prolongeant, dans les deux sens, les trois séries.

Si cela était fait, il est à croire qu'alors la série du litre s'appliquerait au mesurage des volumes de liquides ou matières sèches, quelque grands qu'ils soient, et que celle du stère évincerait le mètre cube de tous les autres usages.

Remarquons qu'ici, en descendant ou remontant dans l'échelle, les unités secondaires des deux séries du stère et du litre correspondraient à des cubes dont le côté aurait pour longueur un décimètre, un centimètre ou un nombre de mètres représenté par une puissance de dix.

Mesures agraires. — L'unité principale adoptée aujourd'hui, l'*are*, correspond à un carré de 10 mètres de côté. En construisant cette série dans le type proposé, soit en partant de l'*are* actuel, soit en partant du mètre carré, *are* nouveau, il arrivera que les unités secondaires, échelonnées de trois en trois, ne correspondront pas toutes à des carrés ayant pour côté un nombre rond de mètres. Cette correspondance ne se retrouvera que pour les unités secondaires de rang pair en partant de la première, soit en remontant, soit en descendant.

Partons du mètre carré que nous dénommerons *are :*

Milliare (nom à faire, s'il y a lieu).
Centiare, $0^{m},10^{2}$.
Déci are.
Unité principale : are, 1^{m2}.
Décare.
Hectare, 10^{m2} (l'are actuel).
Première unité secondaire : kilare (nom à faire), disons *perche*.
Déca perche, 100^{m2} (hectare actuel).
Hecto perche.
Deuxième unité secondaire : kilo perche, $1,000^{m2}$ (nom à faire).

Et ainsi de suite. Les mêmes circonstances se retrouveraient si l'on partait de l'hectare comme unité principale.

Y a-t il un inconvénient réel et grave à cette absence de correspondance entre certaines unités secondaires successives et des carrés dont le côté soit un mombre exact de mètres? Nul praticien ne le dira, pensons-nous. Et l'on aurait au moins ainsi des unités pour la mesure des grandes superficies géographiques, unités qui font défaut et auxquelles on supplée mal par le kilomètre carré, le mille marin carré, la lieue marine carrée.

En définitive, sans prétendre épuiser le sujet et résoudre la question, nous pensons qu'il est bon, dans l'intérêt du système métrique en lui-même et de sa facile propagation, d'en réviser la nomenclature.

Le doute est le commencement de la sagesse. Peut-être admire-t-on trop les yeux fermés notre système de poids et mesures?

Nous n'avons pas voulu autre chose qu'attirer l'attention sur une face évidemment intéressante de la question.

Si le Congrès considérait qu'il y a dans cette voie quelque chose à faire, il y aurait peut-être lieu de constituer une commission pour s'en occuper.

Un Membre. L'orateur a certainement raison de dire qu'on pourrait simplifier quelques noms du système métrique, mais ses propositions seraient peut-être un peu compliquées. Autant que possible, il faut faire usage des mots dont on se sert déjà depuis longtemps, parce que le peuple apprendrait difficilement de nouvelles dénominations. Ainsi nous n'avons pas besoin de nous servir des mots *alpha* et *bêta*.

M. Vauthier. Je ne me suis pas fait comprendre de mon honorable contradicteur. Mes observations ont un caractère général. Je n'ai proposé aucune dénomination, pas plus *bêta* qu'aucune autre.

M. le Président. M. Isaac Grégory, principal du Collège des marchands, a la parole.

M. Isaac Grégory (Angleterre) prononce en anglais un discours que M. Pagliardini résume ensuite de la manière suivante :

M. Pagliardini (Italie). Je n'ai pas pris de notes en entendant le discours de M. Grégory parce que je ne savais pas que j'aurais à le traduire à l'assemblée, mais je puis indiquer, en substance, ce qu'a dit l'orateur.

M. Grégory a commencé par dire qu'au point de vue de l'application du système métrique, l'Angleterre se trouvait dans une situation difficile parce qu'elle ne représentait pas seulement la Grande-Bretagne, mais encore d'autres pays importants, des colonies qui ont des gouvernements à peu près autonomes, qui se gouvernent par des assemblées électives auxquelles l'Angleterre ne peut pas imposer de lois sans leur consentement et sans s'en faire immédiatement des ennemis.

J'exprime les idées de l'orateur et non les miennes, bien entendu, car je ferai remarquer que 200 millions de sujets anglais ont voté, il y a quatre ans, l'emploi du kilogramme, et les autres mesures métriques auraient suivi, mais la législation britannique a refusé de ratifier la loi votée par les Indes anglaises. La pensée du Gouvernement indien n'a pas pu être réalisée, parce qu'elle a rencontré devant elle le préjugé du législateur anglais.

Maintenant l'orateur craint que la nomenclature et la division métriques, quoique très bonnes pour faire les calculs sur le papier, ne peuvent jamais entrer dans les habitudes de la vie ordinaire; il croit que le commerce de détail ne consentira jamais à s'assujettir à la division par dix, et alors il propose, le pouce anglais ayant près de 25 millimètres, de diviser le décimètre en quatre pouces, et les quatre pouces cubes feraient à peu près le litre français.

Voilà, au résumé, les principales observations présentées par M. Grégory ; je crois les avoir fidèlement traduites.

M. le Président. Le Congrès remercie M. Pagliardini d'avoir bien voulu lui faire connaître la pensée de M. Grégory. (Vifs applaudissements.)

TAKIMÉTRIE. — RECTIFICATION DES FAUX MESURAGES.

M. Lagout, ingénieur en chef des ponts et chaussées, auteur de la *Takimétrie*, a la parole sur les **Faux procédés de mesurage usités dans la pratique**, et sur les **Nouvelles règles justes et simples à propager.**

M. Lagout. Je n'ai que de courtes observations à présenter au Congrès. Dans le système métrique des poids et mesures, trois points sont à observer : d'abord la rigueur absolue. Et, à ce propos, on a dit, tout à l'heure, que cette rigueur devait atteindre un millième de millimètre dans la reproduction de l'étalon métrique. A mon avis, il y a là une exagération de rigueur, et le grand

Arago, dans son important ouvrage d'astronomie, disait ces paroles : «Prenez garde qu'une telle exagération ne vienne entacher vos résultats d'une exactitude tout à fait imaginaire.» Il ajoutait encore : «Ne vous servez pas d'un trop grand nombre de chiffres décimaux dans l'application du nombre π aux calculs astronomiques.»

Une question sociale et internationale, à la fois, a même été soulevée. Elle présente la plus haute gravité; elle consiste à savoir à quoi sert votre étalon métrique, si rigoureusement vrai, si vous mesurez avec le pouce, ou le coude, ou autrement. Eh bien! il ne faut pas l'oublier, et je viens le rappeler: on fait, chaque année, des transactions par centaines de millions sur des marchandises telles que minerais, charbons ou menus matériaux, dont les comptes sont réglés au moyen de formules commodes, mais gravement fausses. On sent les erreurs, mais on ne sait pas les rectifier, attendu que les règles vraies des ouvrages classiques sont trop compliquées. Aussi ai-je été appelé par des ingénieurs de Saint-Étienne et d'Alais qui m'écrivaient : «Venez donc apprendre vos nouveaux mesurages à nos contremaîtres.»

Cette réforme de moralité sociale, expliquée dans ma *Takimétrie*, a été répandue, à l'aide des journaux populaires, au nombre de plus de 40 millions de numéros; de sorte que les règles justes et simples que je propose sont déjà accréditées dans l'opinion publique [1].

La méthode actuelle de mesurage repose sur une fausse analogie mathématique entre deux figures tronquées : le trapèze qui est un plan, et le solide à talus qui est un polyèdre et dont je fais une figure géométrique régulière [2].

Eh bien! n'est-ce pas une réforme urgente à réaliser, que celle qui consiste à introduire les formules exactes et pratiques dans l'enseignement primaire, en remplacement de celles qu'on y donne sous le nom de règles pratiques et qui sont fausses, vous allez le comprendre [3] ?

Il est important de mettre à la portée de tous une manière de calculer qui ne soit pas sujette à erreur. Aujourd'hui, tous les calculs de mesurage, effectués par le procédé empirique que j'ai indiqué, sont faux, et on paye des sommes considérables pour des marchandises qui, réellement, n'existent pas, ou inversement.

Et ces erreurs sont parfois très importantes, puisqu'elles atteignent jusqu'au quart du total de la matière mesurée en moins perçu, ou bien jusqu'à moitié en trop perçu.

Ce sont là des questions très graves dont il est impossible de ne pas se préoccuper.

[1] M. Lagout est, comme on le sait, l'inventeur de la *Takimétrie*, méthode de mesurage basée sur la logique, et très répandue aujourd'hui. Il a été impossible d'intercaler ici une note très intéressante de M. Lagout sur la *Takimétrie*. L'étendue de cette note et le caractère même de son objet, qui ne rentre pas assez directement dans les questions soumises à l'examen du Congrès, nous ont obligés, à notre grand regret, de ne pouvoir l'insérer dans ces procès-verbaux. Le lecteur pourra se reporter au compte rendu imprimé de la Conférence faite le 10 septembre par M. Lagout au Trocadéro. (*Conférences du Palais du Trocadéro*, t. II, p. 249. Paris, Imprimerie nationale, 1879.)

[2] M. Lagout entre ici dans des explications techniques à l'aide d'une figure en relief qui se décompose en plusieurs morceaux. Voir : Boîte de manipulation de la Takimétrie.

[3] M. Lagout donne une explication technique au moyen de figures en relief.

M. le Président. Les personnes qui s'intéressent à ces questions graves, en effet, pourront assister à la conférence que fera M. Lagout, le 10 de ce mois, au palais du Trocadéro.

M. Lagout. Ces questions ne touchent pas seulement aux mathématiques, mais aussi à la morale, à l'honnêteté, car je ne fais pas de mathématiques ici, mais simplement de la morale.

Je veux terminer ces observations par le récit d'une petite anecdote qui se fixera dans vos esprits, et vous montrera l'importance de la question qui nous occupe en ce moment.

Dernièrement, j'ai été appelé à faire une conférence, par le Conseil municipal de Reims, au moment même où deux géomètres-experts discutaient devant le tribunal à l'occasion d'un tas de grève de 1,200 mètres cubes environ. Ils différaient, dans leurs calculs, de 300 mètres cubes! Cette divergence, dans une pareille question, a mis beaucoup de personnes en émoi, et l'on disait, à bon droit, que l'instruction primaire était tout à fait insuffisante; certes, il y a là une lacune à combler, car il est certain que les calculs doivent toujours être exacts. Que dirait-on d'un boulanger dont la balance trompeuse rognerait un kilogramme sur un pain de 8 kilogrammes.

Je conclus en me basant sur les arrêtés préfectoraux et les décisions ministérielles qui ont été pris pour répandre et appliquer la Takimétrie en demandant au Congrès d'émettre un vœu dans ce sens.

M. le Président. Voulez-vous indiquer nettement la forme de votre vœu?

M. Lagout. En voici le texte :

Le Congrès, considérant que l'unification des procédés de mesurage fait corps avec l'exactitude et l'unité des mesures, émet le vœu que la Takimétrie soit enseignée dans tous les cours d'adultes, ainsi que dans les écoles primaires et professionnelles.

M. le Président. Je ne sais pas si ce vœu se rattache bien aux questions à traiter par notre Congrès, mais enfin il n'y a pas d'inconvénients à l'émettre.

Je le mets aux voix.

(Le vœu de M. Lagout est mis aux voix et adopté.)

M. le Président. M. le colonel Goulier a la parole pour nous entretenir de la **Variation de longueur que peut subir avec le temps une verge de métal.**

M. le colonel Goulier. Messieurs, je désire appeler l'attention du Congrès sur des effets qui m'ont paru graves, eu égard à l'exactitude à laquelle on vise pour les mètres-étalons.

Dans une note, pour la lecture de laquelle le temps me manque, mais que j'ai l'honneur de déposer sur le bureau, j'indique des faits qui prouvent que le métal peut varier de longueur avec le temps, non seulement en quelques heures, ou en quelques jours, mais encore pendant des années entières. Voici un exemple de cette variabilité :

Un baromètre anéroïde, placé pendant trois jours sous la cloche de la machine pneumatique, à la pression de 533 millimètres, a été ramené ensuite

assez brusquement à la pression ordinaire. Immédiatement on a constaté un désaccord de $12^{mm},4$ avec ses indications primitives. Cette différence a diminué ensuite progressivement, mais il lui a fallu *un an* pour disparaître.

La modification d'état était due ici à des écartements anormaux de molécules de corps élastiques. Elle a varié, d'abord avec rapidité, puis avec une lenteur de plus en plus grande.

Il est possible que les variations de longueur causées par la chaleur produisent des effets analogues. On sait, en effet, que si un thermomètre, dont le zéro est devenu stationnaire, est exposé à la température d'ébullition de l'eau, immédiatement son zéro se déplace, pour ne revenir à son état primitif qu'au bout de plusieurs mois.

Quand on analyse ces faits, on en vient à conclure que, pour les substances solides, les réactions qui suivent les actions ayant modifié l'écartement des molécules, ne se produisent ou ne s'achèvent qu'avec une extrême lenteur.

Alors on se demande si ces réactions très lentes ne pourraient pas produire une altération dans la longueur d'un mètre exécuté avec le degré d'exactitude dont on vient de nous entretenir, c'est-à-dire à l'aide d'appareils permettant d'apprécier la dix-millième partie d'un millimètre.

Je serais heureux que l'on voulût bien faire connaître au Congrès si l'on a pris des mesures pour se rendre compte de l'importance de la variabilité des métaux avec le temps, et si l'on a cherché et trouvé les moyens propres à mettre à l'abri des erreurs que peut produire cette variabilité[1]. (Applaudissements.)

M. LE PRÉSIDENT. La note que vous voudrez bien déposer entre les mains de M. le Secrétaire du Congrès appellera l'attention sur cette grave question[2].

M. Destéract a la parole pour donner au Congrès des renseignements sur un **Barème** dont il est l'inventeur.

M. DESTÉRACT. Messieurs, après les résumés scientifiques et historiques que des savants vous ont donnés, lundi dernier, sur le système métrique et décimal, il y a de la témérité à moi d'oser prendre la parole devant vous ; et cette témérité est d'autant plus grande que c'est la première fois que j'ai l'honneur de parler en public.

Ce qui m'encourage, c'est que je ne viens pas vous enseigner un système nouveau pour vous, mais plutôt pour vous demander aide et conseils.

Ancien charpentier, je me suis d'abord servi, pour mesurer et établir les comptes : des toises, pieds, pouces, lignes, points, etc.

J'ai donc pu juger par expérience des avantages résultant du système métrique.

C'est cette belle création de nos savants français de 1790 ; c'est l'ordre et l'harmonie de ce beau système qui m'inspirèrent la publication de plusieurs

[1] L'heure avancée n'a pas permis de discuter cette question.

[2] Voir, p. 133, la pièce annexe n° 4 déposée par M. le colonel Goulier. Postérieurement à cette séance, M. Tresca a remis au Secrétaire du Congrès une note (pièce annexe n° 5, p. 136) en réponse à celle de M. le colonel Goulier.

ouvrages permettant d'obtenir instantanément les produits cubiques et superficiels des matériaux.

La lecture de l'introduction à mes ouvrages [1] achèvera de vous expliquer le but que je me suis proposé ; et, si les faibles travaux, non de science, mais de patience, que je viens vous soumettre, pouvaient me mériter votre bienveillance, je me croirais déjà amplement récompensé.

La supériorité des systèmes métrique et décimal, tant au moyen des calculs ordinaires qu'à l'aide des comptes-faits, est déjà, depuis longtemps, parfaitement établie, surtout pour vous tous qui savez ce que vaut le temps.

Avec les systèmes métrique et décimal, tout s'enchaîne, tout se coordonne : aussi ces systèmes l'emportent-ils tous les jours sur leurs vieux concurrents ; et peu de temps nous sépare du moment où tous les peuples n'auront qu'un poids, qu'une mesure et qu'un système monétaire.

Nous nous permettons, en outre, de prophétiser, sans hésitation, que l'uniformité des poids, mesures et monnaies fera faire un pas immense au sentiment de fraternité universelle. Une foule de sots préjugés disparaîtront ; l'on se croira moins étranger les uns chez les autres, quand on retrouvera partout ce dont on se sert habituellement dans son propre pays. On ne perdra plus un temps considérable à étudier les systèmes si variés, si compliqués et si nombreux des autres peuples ; et les échanges commerciaux, faits sur des bases plus claires et plus certaines, ne seront plus exposés à l'aggravation des échanges internationaux, par suite de la différence des poids, mesures ou monnaies.

Je ne puis terminer, Messieurs, sans vous remercier de votre bienveillante attention qui m'encourage à venir vous demander de vouloir bien me prêter votre concours effectif pour les changements ou augmentations que vous jugeriez nécessaires pour amener à bonne fin mon nouveau traité, qu'un travail, tout de patience, joint à une longue expérience, m'a suggéré ; et qui, nous l'espérons, épargnera, à l'avenir, le travail long et fastidieux de multiplications sans nombre.

Avant de me retirer, permettez-moi encore, Messieurs les membres du Comité d'organisation, de me recommander spécialement à votre bienveillant concours, tant pour les modifications à apporter à mes ouvrages que pour la traduction des instructions et des exemples nécessaires à leur emploi.

Aucun traducteur ordinaire ne serait capable, comme vous, Messieurs, de m'aider dans la tâche difficile de traduire techniquement les exemples généraux et particuliers qu'auront besoin de consulter, dans leur propre langue, les personnes qui craindraient d'être arrêtées dans leur travail.

A cet effet, je me ferai un plaisir de porter ou d'envoyer à tous ceux de ces Messieurs qui voudront bien me donner leur adresse, un exemplaire des ouvrages terminés et un spécimen de celui encore à imprimer. (Applaudissements.)

M. LE PRÉSIDENT. M. Daléchamps a la parole.

[1] Les ouvrages de M. Destéract ont été déposés aux archives du Congrès ; ce sont des barèmes numériques fort complèts et conçus très pratiquement.

M. Dalléchamps. La séance est trop avancée pour que je puisse entrer dans les détails du sujet qui m'occupe. Je m'efforcerai donc d'être bref.

J'avais à examiner les choses sous un point de vue tout à fait nouveau. Quand on discute sur le système métrique, quand on examine ses perfections et ses imperfections, il me semble qu'on part d'un faux principe.

Le système métrique, comme tous les autres systèmes, n'est qu'un procédé pour arriver à la connaissance de la nature. Aujourd'hui on ne mesure pas autrement qu'on ne le faisait autrefois. Quel que soit le système employé, le but est toujours le même : connaître les rapports des quantités entre des substances réelles. Mesurer n'apprend pas à connaître ces rapports de quantités.

Je m'explique en disant que le système métrique n'est malheureusement pas plus pratiqué en France que dans les autres pays. Les commerçants ont bien entre les mains des poids et des mesures métriques, mais ils n'en font pas usage, ou plutôt, si on observe ce qui se passe dans la pratique, on verra que les poids métriques, par exemple, sont devenus des instruments d'escamotage entre les mains de leurs détenteurs. Vous ne pourrez jamais, en sortant de chez un détaillant qui vient de vous vendre une marchandise quelconque, savoir à quel prix vous avez payé réellement cette marchandise, par rapport au poids métrique, ni quelle quantité il vous en a été livré. C'est impossible parce qu'on a persisté, dans la pratique, à baser les prix de vente sur les cinq hectogrammes ou sur le demi-kilogramme, en sorte que les calculs de prix de revient sont très difficiles à faire, pour ne pas dire impossibles. Le mot gramme n'est jamais prononcé. Sur vingt achats qui sont faits, seize au moins portent sur des poids appelés le quart et la livre. Or, supposez qu'on fasse un achat de 95 grammes de marchandises à 1 fr. 25 cent. les 500 grammes qui portent le nom de livre, comment voulez-vous faire ce calcul immédiatement? C'est impossible.

Après avoir beaucoup observé ce qui se passe dans les choses de la vie pratique, dans les transactions de tous les jours, je suis arrivé à me faire cette conviction qu'il faudrait donner aux enfants les notions les plus élémentaires sur le système des poids et mesures. Je suis même allé plus loin. Je crois avoir trouvé le moyen de leur enseigner la réalité, c'est-à-dire de leur faire connaître les grandeurs réelles sans qu'ils aient besoin, pour cela, de savoir un chiffre, ni d'apprendre la nomenclature métrique. De plus, chaque nation peut employer ma méthode dans sa langue propre, car les idées qui se rapportent à des choses, à des réalités, s'expriment dans toutes les langues.

Je ne puis pas entrer dans les détails. Je me borne donc à dire que mon système permet d'enseigner les réalités aux enfants sans qu'ils connaissent les chiffres. Mon système consiste en une série que j'appelle pentamétrique, c'est-à-dire que, lorsque cette série est déroulée, elle présente une longueur d'un mètre. Toutes les longueurs peuvent être y représentées, et on trouve les indications de longueur, de largeur, de surface, de volume, de cube, de poids et de quantités en centilitres. Tous ces renseignements sont contenus dans un seul des solides qui composent ma série, de sorte que je n'ai pas besoin d'apprendre à calculer aux enfants. Ils arriveront d'eux-mêmes, en peu de temps, à connaître parfaitement la numération décimale.

J'ai établi aussi un petit boulier, mais je ne puis entrer dans des explications détaillées sur ce point et je le regrette.

En général, nous partons d'un faux principe : les chiffres ne sont pas plus nombres que les notes de musique ne sont de la musique. On emploie les chiffres pour la numération écrite, mais on n'apprend pas aux enfants ce que sont les nombres. Ils ne comprennent pas le nombre. Un enfant d'un asile me disait un jour qu'il savait compter jusqu'à 10. Je lui dis de compter et il compte de 1 à 18; à 18, je l'arrête en lui faisant remarquer qu'il allait trop loin. Non, Monsieur, me dit-il, je ne vais pas trop loin : je ne sais compter que jusqu'à 10.

Voilà où on en arrive avec la manière actuelle de compter.

Il en est de même lorsqu'on apprend les lettres de l'alphabet aux enfants. Ils disent : a, b, c, d, etc., mais, en somme, ils ne connaissent pas une seule lettre.

Je propose au Congrès de nommer une commission devant laquelle je développerais mes idées et mes procédés d'enseignement. Il m'est impossible d'entrer ici dans des explications détaillées.

M. le Président. Nous n'avons pas qualité pour nommer la commission dont vous proposez la formation, mais vous pourriez convoquer un certain nombre de membres du Congrès pour examiner, ultérieurement, vos travaux et vos méthodes d'enseignement.

M. Daléchamps. Je vous remercie, Monsieur le Président, de ce renseignement. Je demanderai communication de la liste des membres du Congrès.

M. le Président. Je reçois de M. Stroumbo, professeur de physique à l'Université d'Athènes, une note qui a quelques rapports avec les observations présentées au cours de la séance par M. Vauthier. Je remets cette note à M. le Secrétaire du Congrès [1].

Demain nous traiterons la question monétaire.

La séance est levée à midi et quart.

[1] Voir, p. 138, pièce annexe n° 6, la note de M. Stroumbo.

SÉANCE DU JEUDI 5 SEPTEMBRE 1878.

PRÉSIDENCE DE M. JOSEPH GARNIER,

SÉNATEUR, MEMBRE DE L'INSTITUT.

SOMMAIRE. — Question monétaire. — Étude de la marche de la discussion. — Discours de M. PELIGOT. — Lecture des vœux de MM. JOSEPH GARNIER, BONNET, DE PARIEU, WALLENBERG, Leone LEVI, Paul GENET et VAN GEETRUYEN. — Discours de MM. WALLENBERG, DE PARIEU, MANNEQUIN, COURTOIS et Leone LEVI. — Observation de M. MONTEAUX. — Discours de M. BROCH en faveur de l'adoption d'une pièce internationale d'or de 100 francs. — Discours de M. BONNET en faveur de l'étalon unique d'or et de l'adoption de la pièce de 10 francs.

La séance est ouverte à dix heures, sous la présidence de M. Joseph GARNIER, sénateur, membre de l'Institut.

Siègent au bureau : MM. BONNET, BROCH, HEUSSCHEN, Leone LEVI, DE PARIEU, PEIGNÉ, *secrétaire du Congrès;* PELIGOT, Dr WOERN, WALLENBERG.

M. LE PRÉSIDENT. On vient de me remettre encore deux notes relatives à la question des poids et mesures que nous avons traitée dans les deux séances précédentes. Je vais donner ces notes à M. le Secrétaire du Congrès afin qu'elles soient insérées au procès-verbal.

La première émane de M. Oudemans [1] au sujet de la note présentée par M. Govi; la seconde est de M. Dosse [2], vérificateur des poids et mesures à Paris. Elle se termine par un vœu qui ne pourra que lui être personnel puisque nous avons terminé hier la question des poids et mesures et que nous ne pouvons pas y revenir aujourd'hui.

Nous allons maintenant passer à la **Question des monnaies.**

Il y a beaucoup de points à discuter au sujet des monnaies, et, sauf meilleur avis, je vous propose de ne pas faire de discussion générale, parce que la pratique a démontré que, loin d'éclairer les questions, elle les embrouille. Si nous voulons bien dire notre opinion sur chacune des propositions qui nous sont soumises, nous arriverons, je pense, plus vite et plus facilement à une entente. Et si, à la fin de cette séance, nous décidons que notre Congrès se terminera demain, nous pourrons donner à toutes les branches de cette question les développements qu'elles comportent. Je pense que les orateurs n'auront d'autre

[1] Cette note a été insérée, pour plus de clarté, dans le procès-verbal de la seconde séance. Voir p. 50.

[2] Voir, p. 139, la pièce annexe n° 7, déposée par M. Dosse.

souci que de se faire bien comprendre. Nous n'avons que cent minutes à dépenser aujourd'hui et autant demain; nous n'avons donc pas le temps de faire des discours.

Si vous le voulez bien, nous allons commencer par la discussion des propositions que je vais avoir l'honneur de vous soumettre; si je me permets de les placer en première ligne, c'est qu'elles sont plus générales. Nous discuterons ensuite celle faite par M. Bonnet avec l'appui de MM. de Parieu, Wallenberg et Leone Levi.

M. Wallenberg (Suède). Messieurs, je pense que la question générale et tout ce qui s'y rattache peut être discutée en étudiant les diverses propositions qui nous sont soumises. Nous ne sommes pas un corps législatif, nous n'avons ni pouvoir ni mission de faire des lois, mais seulement d'émettre des vœux. Je veux dire que l'examen des divers projets embrassera l'ensemble de la question et que nous pourrons ainsi éviter une discussion générale.

M. Mannequin. Je crois que la distinction que notre honorable Président veut faire entre une discussion générale et une discussion des propositions particulières qui nous sont soumises, n'est pas parfaitement fondée et ne produira pas les résultats qu'il en attend. A propos de n'importe quelle portion d'un des projets que nous allons examiner, on introduira la question générale. Nous aurons autant de discussions générales que de propositions. Si, au contraire, vous admettez une discussion générale dans des limites déterminées, vous gagnerez beaucoup de temps.

J'ai encore une autre observation à vous soumettre. J'invite le Congrès à se montrer très difficile pour le vote des vœux qui vont lui être soumis, parce qu'ils sont tous présentés à un point de vue particulier et qu'ils impliquent tous une solution différente. Ou bien alors, il vous faudra les voter tous et donner au public une adhésion à tous les systèmes qu'on vous proposera.

M. Leone Levi. Je vous ferai remarquer que si nous décidons que l'on passera à la discussion générale, nous serons forcés de limiter à dix minutes le temps accordé à chaque orateur; chaque point pourra ensuite être traité en détail en discutant chacun des articles.

M. le Président. Je mets aux voix les deux propositions.

Le Congrès est d'avis qu'il vaut mieux procéder d'abord à une discussion générale.

DISCUSSION GÉNÉRALE.

M. le Président. Nous allons, en conséquence, procéder à la discussion générale. Je donne la parole à M. Peligot.

M. Peligot. Messieurs, je me propose de parler, non pas sur l'étalon monétaire, mais sur un point concernant l'unification du système monétaire. La question est celle-ci : Est-il possible de créer une monnaie universelle ?

Les savants qui, à la fin du siècle dernier, ont créé le système métrique, avaient pressenti l'intérêt que peut avoir l'adoption d'une monnaie universelle,

La première tentative faite à ce sujet se rattache à l'origine du système métrique. C'est à cette époque qu'on décida la création du franc en argent, du poids de 5 grammes, au titre de 900 millièmes de fin.

Néanmoins, cette question est entièrement distincte de celle de l'unification des poids et mesures. Les liens qui l'y rattachent sont tellement lâches, que la Commission internationale du mètre de 1872 n'a pas même songé à s'en occuper.

Plusieurs autres Commissions internationales l'avaient soulevée à diverses reprises, notamment celle de l'Exposition universelle de 1867, et une autre présidée par M. de Parieu. Les discussions qui ont eu lieu à cette époque ont mis en relief deux points sur lesquels on s'est mis d'accord d'une manière à peu près unanime. Le premier, c'est qu'il convient de chercher dans l'étalon d'or la base de la monnaie internationale. Le second, c'est que la monnaie doit être frappée au titre de 900 millièmes de fin.

Je ne parlerai pas du premier point. Je me propose de discuter le second, c'est-à-dire la convenance d'adopter, pour toutes les monnaies, l'alliage à 900 millièmes.

J'estime que le maintien de ce titre est un obstacle sérieux à la création d'une monnaie commune; qu'il n'a qu'un intérêt secondaire, et qu'il est facile, avec d'autres proportions d'alliages, de produire des pièces d'un poids décimal se prêtant mieux à l'unification monétaire.

La plupart des nations ont adopté le titre de 900 millièmes, qui est l'une des bases de notre système. Si notre monnaie d'or avait un poids décimal comme celle d'argent, on pourrait la proposer comme monnaie commune à tous les peuples. Par malheur, il n'en est pas ainsi; notre pièce de 20 francs pèse 6 grammes 451 millièmes; on comprend qu'elle ne peut pas servir de base à une entente. Aucune pièce étrangère ne se trouvant en concordance avec le système métrique ou avec aucun autre système scientifique, la question ne peut être menée à bonne fin qu'en se faisant sur le titre des concessions mutuelles.

Dans une monnaie, tout le monde sait qu'il y a trois choses à considérer : le *poids*, le *titre* et la *valeur*. Je ne parle pas de l'empreinte, qui varie selon les différents pays.

Faire une monnaie qui soit décimale de poids, de titre et de valeur est chose impossible. On ne peut pas toucher à la valeur, bien que des esprits éminents aient proposé de la modifier. En prenant une pièce de 10 grammes d'or au titre actuel, elle vaudrait 31 francs. Le législateur de l'an III en avait décrété la création. Mais, comme la première condition pour faire accepter une pièce nouvelle est qu'elle représente une valeur facile à retenir, le décret n'a jamais été exécuté. La pièce de 5 grammes à créer, en exécution de la loi de germinal an III, aurait valu 15 fr. 50 cent. C'était inapplicable.

Un kilogramme d'argent, à 900 millièmes, vaut 200 francs; le kilogramme d'or, au même titre, frais de fabrication compris, vaut 3,100 francs. On ne peut donc pas établir de rapports réguliers, faciles entre les deux métaux.

L'histoire nous démontre que les réformes monétaires ne sont que des adaptations faites aux régimes déjà établis, et M, Feer-Herzog, dans un important

ouvrage qu'il a publié, nous a fait voir que les modifications proposées n'ont jamais réussi, quand on s'est écarté de la valeur des monnaies courantes.

La question du poids est très importante; tous les pays cherchent aujourd'hui à le rendre décimal, ou, tout au moins, assez simple pour que tout le monde puisse le retenir. Le problème à résoudre est donc celui-ci : Peut-on modifier utilement le titre de manière que, la valeur restant la même, le poids réponde aux exigences du système métrique?

Sans doute, le titre de 900 millièmes de fin est excellent; mais il n'existe pas partout et il n'a pas toujours existé. Les anciennes monnaies étaient à un titre plus élevé, parce que l'or presque pur est plus facile à travailler que celui qui contient une certaine quantité de cuivre.

Il faut tenir compte aussi, dans cette question, d'un sentiment populaire qui a pour origine la falsification des monnaies qui s'est pratiquée jusqu'au XVIIe siècle, en France, en Angleterre et en Allemagne. On croit que les meilleures sont celles à haut titre, sans faire cette réflexion bien simple que celles à bas titre peuvent avoir la même valeur, pourvu qu'elles soient plus lourdes. C'est ce qui explique l'engouement pour le titre de 900 millièmes qui est une sorte d'arche d'alliance à laquelle il semble interdit de toucher.

Je me suis cependant permis d'y mettre la main. La chose essentielle, c'est que le titre soit vrai, qu'il représente, sans écart de fort et de faible, toute la masse monétaire en circulation dans le pays. Le titre est l'élément non variable de la monnaie, celle-ci, après une circulation prolongée, n'étant plus qu'un lingot d'un titre déterminé dont la balance fixe le prix.

Le public a-t-il intérêt à ce que le titre soit décimal? Non; c'est un élément caché, latent, qui échappe à tout contrôle de sa part, dont la connaissance n'intéresse que celui qui fabrique la monnaie et celui qui la met au creuset pour la refondre. Tant que la monnaie circule, c'est une question de bonne renommée; le titre est accepté sans qu'on puisse le vérifier.

Ainsi, la valeur restant celle des monnaies en circulation, c'est sur le titre qu'il faut agir pour arriver à la décimalité du poids. On est ainsi conduit, en adoptant ce principe, à rechercher quelle serait la composition d'un kilogramme d'or monnayé, dont la valeur, au lieu d'être de 3,100 francs au titre actuel, serait de 3,000, 2,500 et même de 2,000 francs.

Pour savoir quel est le titre correspondant, il suffit de compulser les tarifs, en ajoutant les frais de fabrication qui sont, chez nous, de 6 fr. 70 cent. par kilogramme. L'or valant 3,000 francs au kilogramme serait au titre de 871 millièmes; c'est un titre qui existe pour plusieurs anciennes monnaies, les ducats de don Carlos, les ducats de Danemark et les onces de Naples. Cet alliage est très bon, mais donnerait des coupures mauvaises. En effet, 5 grammes représenteraient 15 francs, 2 grammes 1/2 représenteraient 7 fr. 50 cent.; il ne remplirait pas les conditions décimales voulues.

Avec l'or à la valeur de 2,500 francs, le titre est de 725 millièmes; c'est encore un alliage qui peut être considéré comme propre à la fabrication des monnaies; il se rapproche beaucoup de l'alliage pour la bijouterie, qui est à 750 millièmes; mais cet alliage, fait avec du cuivre, est beaucoup trop dur pour être travaillé. La bijouterie y ajoute une certaine quantité d'argent; même dans

l'or rouge, qui est à la mode et fort employé aujourd'hui, elle ajoute 30 millièmes d'argent environ; le plus souvent la quantité d'argent est de 100 à 125 millièmes. Par suite il faudrait tenir compte de cette quantité d'argent; le titre se trouverait ainsi abaissé à 720 millièmes.

Avec cet alliage on pourrait faire de la belle et bonne monnaie; les 10 grammes de cette monnaie représenteraient 25 francs. C'est une valeur qui se rapprocherait de la livre sterling, ce qui est fort important, la livre anglaise étant l'une des monnaies les plus répandues.

20 francs représenteraient 8 grammes.

5 francs représenteraient 2 grammes.

Étudions maintenant l'or à 2,000 francs le kilogramme. Il serait au titre de 580 millièmes avec 6 fr. 57 cent. pour frais de fabrication.

C'est un titre bas; mais c'est celui de l'or à 14 carats, lequel est employé dans différents pays pour la fabrication des bijoux, pays dans lesquels il ne paraît pas que la bijouterie soit moins recherchée qu'ailleurs. Ainsi, en Angleterre, en Allemagne, en Hollande, c'est le titre de 14 carats qui est employé, et l'expérience démontre que les bijoux à ce titre se conservent très bien.

A part ce titre bas, la question est d'examiner si cet alliage présente les qualités désirables; on est séduit tout d'abord par la relation du poids et de la valeur qu'il présente avec l'argent; le rapport devient de 10 à 1. Ainsi, 1,000 grammes d'alliage monnayé représentent, pour l'or 2,000 francs, et pour l'argent 200 francs; 10 grammes, pour l'or 20 francs, et pour l'argent 2 francs; 5 grammes, pour l'or 10 francs, et 1 franc pour l'argent. On ne peut pas trouver de rapport plus simple et plus satisfaisant.

Comme cet alliage, fait avec de l'or et du cuivre seulement, n'est pas assez malléable, j'ai été conduit à rechercher si, en employant un alliage tertiaire, on ne pourrait pas arriver à faire un alliage présentant les conditions voulues. Eh bien! Messieurs, j'ai obtenu ce résultat en ajoutant une certaine quantité de zinc, soit 5 à 7 p. o/o; de cette façon, je suis arrivé à un alliage malléable, ayant des qualités très satisfaisantes. Cet alliage est inaltérable, car il renferme 60 p. o/o d'or. Il se frappe avec la plus grande facilité et plus aisément que l'alliage à 900 millièmes qui ne contient que de l'or et du cuivre. La meilleure manière de le prouver était de faire fabriquer des monnaies avec cet alliage. C'est ce que j'ai fait, et je demande la permission de mettre sous les yeux des membres du Congrès quelques pièces d'or que j'ai apportées et qui sont ainsi faites. Vous n'avez, Messieurs, qu'à considérer si cet alliage présente les conditions voulues comme couleur et comme conservation; ce sont des monnaies qui sont faites depuis huit à dix ans.

En admettant que cet alliage présente les qualités voulues au point de vue de l'inaltérabilité, en laissant de côté la question de décimalité du titre que j'ai eu surtout pour but de combattre, je ne vois pas trop, en dehors des usages, que comme monétaire je respecte autant et plus qu'un autre, quelles seraient les objections qu'on pourrait faire pour refuser l'adoption de monnaies à un titre moins élevé que celui qui existe actuellement.

Les avantages de cette adoption seraient considérables. Leur poids décimal

rattacherait ces monnaies au système métrique; le volume en étant augmenté, l'usage en serait plus commode. On se plaint généralement de ce que la monnaie d'or présente un volume trop petit, tandis que celle d'argent en a un trop grand; on aurait de la sorte une monnaie intermédiaire d'un emploi commode. A surface égale, ces monnaies présentant des valeurs différentes, celle de 10 grammes pourrait exister avec la monnaie des autres pays.

Elles pourraient être adoptées pour les voyages, sans crainte d'être confondues avec les monnaies actuelles qui resteraient en circulation, attendu qu'elles seraient fort différentes comme poids. En effet, la densité de la monnaie d'or est de 17 1/10, tandis que celle de l'alliage dont je viens de parler est de 12 8/10. C'est une différence qui permet de distinguer une monnaie à 900 millièmes d'avec une monnaie à ce titre.

Cette différence présente une importance particulière, à cause de la difficulté qu'on a à lutter contre la falsification de la monnaie d'or au moyen du platine. Cette fabrication de fausse monnaie d'or a pris une extension très considérable, surtout en Espagne. Là, les pièces de platine doré circulent en très grand nombre, et c'est une fabrication qu'on ne peut empêcher qu'au moyen de mesures de police très rigoureusement appliquées. La distinction pour le public entre la pièce de platine dorée et la pièce d'or est très difficile à faire, tant que la première n'a pas été usée ou grattée; de sorte qu'il y a en circulation maintenant une très grande quantité de ces monnaies.

Un moyen d'éviter cette fabrication serait d'adopter un alliage ayant une densité s'écartant de celle du platine, laquelle est de 21, et de celle de l'alliage d'or actuel, qui est de 17 1/10; avec une densité intermédiaire, la différence serait suffisante pour se garantir de cette fabrication de fausse monnaie.

Enfin, cette monnaie pourrait circuler avec d'autres monnaies d'or, sans crainte de confusion, et l'on parviendrait, en faisant une monnaie commune, à éviter les susceptibilités nationales qui sont un des écueils les plus sérieux de l'unification monétaire.

Voilà, Messieurs, ce que je voulais dire à l'assemblée.

Mon but était de montrer que l'importance qu'on attache au titre de 900 millièmes a été singulièrement exagérée. On adoptera tel système ou tel autre; mais, à mon avis, des trois choses : le titre, la valeur, le poids, s'il en est une qu'il faille sacrifier pour arriver à une entente commune, c'est assurément le titre de 900 millièmes.

M. le Président. Voulez-vous, Monsieur Peligot, répondre à une objection qui vous est faite par un ignorant? A quoi sert l'alliage? Serait-il possible de fabriquer des pièces en or pur?

M. Peligot. C'est chose impossible, Monsieur le Président; l'or pur est presque aussi mou que l'étain. L'alliage donne une dureté indispensable à la monnaie. Il a bien existé des pièces en or presque pur, mais elles ne sont pas d'un emploi pratique, et ne peuvent résister à l'usage.

M. le Président. C'est alors la raison d'être de l'alliage; mais, dans votre opinion, à quelle fraction d'alliage vous arrêteriez-vous?

M. Peligot. Je préférerais l'alliage à 2,000 francs le kilogramme et au titre de 580 millièmes; mais c'est, comme je l'ai expliqué, une préférence toute platonique.

M. le Président. Avant de continuer la discussion générale, on me prie de lire diverses propositions faites à la réunion.

Je vous propose d'abord d'émettre les vœux suivants, non point seulement parce que c'est l'opinion de votre Président, mais parce qu'ils sont, en outre, appuyés par plusieurs membres présents :

Le Congrès émet les vœux :

1° Que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en unités du pays et en grammes;

2° Que le titre décimal soit universellement adopté;

3° Que le titre soit le même pour les pièces d'or et les pièces d'argent;

4° Que les hôtels des monnaies soient autorisés à fabriquer des pièces d'or et d'argent selon la demande du public;

5° Que le droit de refonte et d'exportation soit illimité;

6° Que l'émission des pièces, à nombres ronds de grammes, soit autorisée pour faciliter les comptes en grammes d'argent et en grammes d'or qui tendent à devenir les unités internationales;

7° Que la loi n'établisse pas de rapport fixe entre la valeur de l'or et celle de l'argent;

8° Que le pouvoir libératoire des deux métaux résulte de leur prix commercial, régulièrement constaté;

9° Que le créancier ne soit pas tenu de recevoir plus de 2,500 grammes d'argent (500 francs) [1].

Une autre proposition, qui vous est présentée par MM. Bonnet, de Parieu, Wallenberg et Leone Levi, est conçue en ces termes :

1° La Conférence est d'avis d'abord, conformément à l'opinion déjà exprimée par la Conférence internationale de 1867, que la première base de l'unité monétaire doit être l'étalon unique et par suite l'étalon d'or;

2° Elle pense ensuite que la meilleure manière d'arriver à cette unité, la moins coûteuse, celle qui troublerait le moins les habitudes actuelles des peuples, serait de donner partout cours légal à la pièce d'or de 10 francs selon le type français.

Cette pièce est déjà frappée chez des nations réunissant ensemble 140 millions d'ha-

(1) Dans le cours de la discussion, la proposition de M. Joseph Garnier a été modifiée de la manière suivante (voir la quatrième séance, p. 94 à 115) :

«Le Congrès émet le vœu :

1° Que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en grammes;

2° Que le titre décimal soit universellement adopté;

3° Que le titre soit le même pour les pièces d'or et les pièces d'argent;

4° Que le droit de fonte et d'exportation soit illimité;

5° Que la loi n'établisse pas de rapport fixe entre la valeur de l'or et celle de l'argent;

6° Que le créancier ne soit pas tenu de recevoir plus de 1,250 grammes d'argent (250 francs).»

bitants et elle pourrait en rallier d'autres très importants sans sacrifice (Russie, Angleterre, par exemple).

De plus, elle est parfaitement décimale, ce qui est la première chose à chercher pour l'unité monétaire.

Enfin, elle est d'une valeur suffisante pour servir à la fois aux besoins ordinaires de la civilisation et devenir une monnaie de compte.

D'autres personnes ont formulé plusieurs propositions qui peuvent se résumer en une seule adressée par M. Courcelle-Seneuil sous la forme d'un vœu auquel se rallie M. Léon dans la lettre qu'il a adressée au Congrès [1]. Ce vœu est énoncé de la façon suivante :

Le Congrès émet le vœu que le système métrique soit adopté par toutes les nations commerçantes et appliqué à tous les poids, mesures et monnaies sans exception.

M. Paul Genet (Gaëtan Partiot) propose une pièce de 2 grammes en or au titre de 750 millièmes environ et qui vaudrait 5 francs environ.

M. Van Geetruyen propose une unité particulière dont il vous expliquera le mécanisme. MM. Eggers (de Brême), Robert Toppan et de Malarce formulent des vœux divers [2].

Me conformant à votre décision de tout à l'heure, la discussion continue et je donne la parole à M. Wallenberg.

M. Wallenberg (Suède). Je puis donner des détails intéressants sur le nouveau système monétaire, qui est en vigueur en Finlande depuis le 1er juillet de cette année. Ce système est basé sur le principe qui admet l'or comme étalon, et l'argent pour les monnaies divisionnaires. Je laisserai sur le bureau du Congrès une note [3] contenant tous les détails d'application de ce système. En ce moment je ne ferai connaître qu'une des dispositions de la loi qui a introduit le nouveau système monétaire :

Art. 15. Les monnaies d'or frappées conformément aux articles 3, 4 et 5 de la présente loi seront reçues en payement pour telle somme que ce soit. Pourvu qu'elles ne soient ni rognées ni usées, les monnaies de billon seront reçues pour tout payement par la banque de l'État.

La seule loi monétaire est que la force libératoire de la monnaie divisionnaire doit cesser dès qu'on peut faire les payements en or, et c'est une mesure qu'il est nécessaire d'introduire partout.

Le projet de vœu présenté par M. le Président de ce Congrès dit :

9° Le créancier ne sera pas tenu de recevoir plus de 500 francs d'argent.

Une pareille disposition, si elle était admise, produirait ce résultat, je le

(1) Voir, p. 158, la lettre de M. Léon.

(2) Les vœux proposés par MM. Paul Genet (Gaëtan Partiot), Edmond Van Geetruyen, Eggers (de Brême), N.-R. Toppan et de Malarce, n'ayant pas été discutés, puisqu'ils rentraient plus ou moins directement dans ceux qui ont fait l'objet des délibérations du Congrès, il a paru préférable de ne pas les énoncer dans le procès-verbal de cette séance. Ils sont reproduits *in extenso* à la page 118 et suivantes.

(3) Voir, p. 140, la note de M. Wallenberg, pièce annexe n° 8.

dis comme directeur d'une banque, à savoir que les lettres de change au-dessus de 500 francs, de 501 francs par exemple, s'escompteraient à 2 p. o/o je suppose, quand celles de 498 francs et même de 500 francs subiraient un escompte de 3 p. o/o, parce que le payement de ces lettres de change pourrait avoir lieu en argent.

Cette détermination gênerait beaucoup, à mon avis, le petit commerce.

Dans son même projet de vœu, M. le Président dit :

8° Le pouvoir libératoire des deux métaux résulte de leur prix commercial, régulièrement constaté.

Mais quels sont les hommes, les jurés qui voudront prendre sur eux de constater régulièrement le prix de l'argent? La disposition proposée sera inexécutable dans la pratique.

La raison pour laquelle je préfère l'or comme étalon et comme unité monétaire, c'est que l'or vaut dix-huit fois autant que l'argent. S'il ne valait que huit fois autant que l'argent, je l'accepterais encore comme étalon, mais valant dix-huit fois l'argent, je l'accepte davantage.

Vous savez tous quelle est la difficulté pour transporter d'énormes sommes en argent. En Allemagne on s'est préoccupé de cette question pour l'alimentation monétaire des armées; or, le commerce et l'industrie ne doivent pas être moins bien servis que les armées.

J'ai réfléchi beaucoup à ces questions dont je m'occupe depuis longtemps. Je suis partisan de l'unité de 10 francs en or, et, à la Conférence monétaire qui se réunit à Paris en 1867, Conférence dont j'avais l'honneur de faire partie, M. Goschen, de Londres, et moi, nous avons voté pour l'unité monétaire de 10 francs en or. La Conférence décida que tous les multiples de 5 francs seraient reçus dans tous les pays.

Par décret royal du 31 juillet 1868, la pièce de 10 francs en or fut frappée en Suède sous la dénomination de *carolin*. Le 6 décembre 1872, par décision du Gouvernement français, le carolin fut accepté au pair avec les pièces de 10 francs dans les caisses publiques de ce pays. Mais, chose incroyable, par un nouveau décret royal du 30 mai 1873, on a suspendu en Suède le droit des particuliers de faire frapper des carolins. Ce décret fut contresigné par l'honorable M. Woern, ancien ministre des finances, en Suède, qui devait assister à ce Congrès. Sa présence ici prouve qu'il veut désormais s'associer à nos efforts pour résoudre la grande question de l'unification monétaire, et qu'il regrette d'avoir écarté le carolin, fût-ce même pour quelque temps. On a évidemment commis une erreur en Scandinavie, en adoptant un nouveau système, fondé sur l'or, il est vrai, mais avec unité de compte, qui, sous la dénomination de *krona*, ne sera connue ni adoptée ailleurs.

Tous ces faits établissent l'importance de la question dont nous nous occupons. Quand on veut, aujourd'hui, penser à une échelle plus grande et faire un étalon monétaire qui puisse devenir international, on oppose, à ce système basé sur l'or, le manque d'or dans le monde; mais il ne manque pas de papier. Et puis ce n'est pas ainsi qu'il faut traiter la question. Il ne faut pas oublier qu'il y a des banques qui émettent des billets remboursables à tout instant

par l'or. En Suède, trente banques émettent des billets et chacune d'elles est strictement tenue à payer ses billets à vue en or. De telle sorte que la quantité d'or est bien suffisante. Et, en opérant de la même manière dans tous les pays, la somme d'or nécessaire n'est pas aussi grande qu'on paraît le croire.

Je termine en me déclarant partisan de la proposition de M. Bonnet qui demande l'unification monétaire basée sur l'étalon d'or avec l'argent et le cuivre comme monnaies divisionnaires.

Dans le cas où cette proposition, comme je l'espère, serait adoptée par le Congrès, je suis chargé de présenter quelques adhésions à ce système. Je suis heureux de pouvoir commencer en vous indiquant un nom qui vous est bien connu, celui d'un homme qui comprend parfaitement la nécessité de faire avancer cette question de l'unification des poids, mesures et monnaies, de l'illustre comte Ferdinand de Lesseps; puis je présente l'adhésion de M. le baron Ugglas, gouverneur de la ville de Stockholm, et qui était ministre des finances en 1868, alors que le carolin fut frappé; celle de M. le professeur Edlund, de Stockholm, savant connu qui était, dernièrement, président de la Commission chargée de préparer la loi qui a introduit les nouveaux poids et mesures; puis l'adhésion de M. Arnberg, directeur de la Banque nationale de Suède; il a vu ce qui s'est passé lorsqu'on a abandonné l'argent pour l'or, de sorte qu'il a une grande expérience dans les matières dont nous nous occupons; l'adhésion, enfin, de M. Wretman, ancien essayeur de la Monnaie royale de Stockholm, connu également pour avoir une grande expérience dans les questions monétaires.

Il ne me reste qu'à vous remercier, Monsieur le Président et Messieurs les membres du Congrès, d'avoir bien voulu me permettre de vous présenter ces quelques observations. (Vifs applaudissements.)

M. le Président. M. de Parieu a la parole.

M. de Parieu. Je vois avec plaisir qu'un grand nombre de personnes s'intéressent à la question de l'unification monétaire et la considèrent comme liée à celle des poids et mesures. Cependant l'observation que je désire présenter, et pour laquelle je remercie M. le Président de m'avoir donné la parole en ce moment, est différente du problème de l'unification des poids et mesures.

Quand nos ancêtres ont imaginé de baser notre système des poids et mesures sur le mètre, ils ont été guidés par des considérations géodésiques. Ils ont pensé qu'il fallait établir le type des mesures sur la chose que l'homme connaissait le plus et qui était en quelque sorte son domaine, sur le globe terrestre. Ils n'ont tenu aucun compte de la question financière quand ils ont fondé le nouveau système monétaire. Ils se sont dit : Si notre idée a l'assentiment général, si elle marche sur les ailes des sciences physiques et mathématiques, nous n'avons pas à nous occuper des autres côtés de la question, nous n'avons rien à faire avec les ministres des finances des différents États du monde. Nous n'aurons qu'une mesure à déterminer, c'est-à-dire qu'il suffira de prendre une branche de bois pour créer le mètre. Car remarquez que si l'on voulait modifier la dimension du mètre, si l'on voulait le faire plus long ou plus court, il n'en résulterait aucune dépense sérieuse pour la société.

Il n'y a là aucune question financière engagée dans le système qui a créé le mètre.

Il n'en est pas de même lorsqu'on examine la question du système monétaire qui, en effet, est un système concret. Les existences concrètes constituées par ce système représentent des milliards. On peut modifier le mètre sans qu'il en résulte des dérangements importants, mais on ne peut pas changer les monnaies sans avoir à tenir compte immédiatement de la question financière. Tout d'abord, c'est au moins par centaines de millions qu'il faut compter les dépenses qu'entraînerait une refonte des monnaies.

Le système des monnaies est donc un système concret, qui tient aux intérêts financiers, au crédit même du pays, et on ne peut pas y toucher sans une nécessité bien évidente et sans l'assentiment des législateurs financiers.

Voilà la différence qui existe entre les deux systèmes, et cette différence m'amène tout de suite à dire ma pensée sur la véritable question que vous avez à résoudre.

Vous serez d'accord sur tous les points, excepté sur un seul, vous serez d'accord pour rejeter les deux étalons, avec rapport fixe, quoique vous ayez vu dernièrement 11 États se grouper autour de l'Amérique pour examiner la possibilité de l'établissement des deux étalons avec un *rapport universel.* Vous savez à quel résultat a abouti cette Conférence? Elle s'est dispersée sans avoir rien fait, parce qu'elle ne pouvait rien faire. En effet, elle partait d'un point de départ impossible, pour tomber à un point d'arrivée plus impossible encore.

La question de l'étalon unique est donc tranchée. Elle est tranchée aussi, la question relative au choix du métal. Ainsi, sur ces deux questions, de l'étalon et du choix du métal, vous ne serez donc pas divisés, et vous avez choisi l'or.

Mais la question qui divise les esprits est celle-ci: Faut-il prendre pour type de la nouvelle monnaie à créer une monnaie déjà existante, les 5 francs d'or, ou le gramme d'or?

Voilà la grosse question.

De part et d'autre des raisons sont données. Laissez-moi vous dire quelles sont ces raisons.

En 1867 une Conférence se réunit pour examiner la question. Elle était composée de diplomates ayant les pouvoirs nécessaires pour proposer, sinon décider, des changements. C'étaient des hommes instruits, délégués par les Gouvernements pour faire un rapport scientifique sur la question. Cette Conférence réunissait 22 États qui y avaient envoyé 40 représentants. Elle tomba d'accord sur certaines bases; parmi ces bases elle décida qu'il fallait s'accorder sur un métal, et on choisit l'or. Mais, sur la question des types, pas une seule voix ne se prononça pour le gramme, le pentagramme ou le décagramme d'or. On se dit ceci: Nous sommes des hommes pratiques et nous devons choisir un système existant, pour nous rallier à lui.

En effet, on ne se groupe pas sur une chose qui n'est pas tangible, sur une pièce de monnaie qui n'est pas frappée encore et qui n'a pas de clients pour ainsi dire; on ne se groupe pas, dans ces sortes de questions, sur un idéal.

Il fallait choisir, dans les systèmes existants, la monnaie qui réunissait le plus d'adhérents, dont la circulation serait le plus facile. Et cette Conférence, malgré qu'elle fût composée d'hommes de toutes les nations, malgré les antipathies de races, cette Conférence a dit ceci : La monnaie d'or française a l'avantage d'être frappée en Belgique, en Suisse, en Italie; elle a la majorité relative. C'est là un premier point important. En outre, par circuit, elle a un rapport avec le système métrique et elle est installée dans des pays où le système métrique domine. De plus, cette monnaie d'or française est commode, pratique, d'une bonne fabrication, répandue partout à cause des grandes relations de la France. Dans ces conditions, prenons les multiples de la pièce de 5 francs d'or. Il y a union monétaire réelle entre les pays ayant la pièce de 10 francs et celle de 25 francs, et, par conséquent, l'application du système sera facile. Il y aura union entre tous les peuples qui se rattacheront aux 5 francs d'or et à leurs multiples. Voilà où en sont venues les Conférences de 1867, Conférences plus régulières et autorisées que les vôtres, bien que leur mission fût seulement consultative. Malgré cela, leur système a été adopté en Grèce, en Espagne, en Roumanie et en Finlande, comme le disait notre excellent collaborateur et ami, M. Wallenberg, et en Autriche-Hongrie avec des formes particulières.

Dans ce pays les pièces émises n'ont pas de valeur définie en florins d'argent, mais elles font partie du système monétaire du pays et on en frappe tous les ans une grande quantité; je pourrai même indiquer le chiffre des monnaies frappées en 1877.

Le système fondé sur les multiples de 5 francs a donc gagné la Finlande, l'Autriche, la Hongrie, la Roumanie, la Grèce et l'Espagne. Il appelle l'attention de tous, car ses progrès se développent, et il a été mis en relief par un rapport récent émané de Londres, dû à la plume de M. Freemantle. Les sympathies sont donc acquises dans le monde à ce système, pas également partout, c'est vrai, mais enfin il est accepté dans un grand nombre de pays. La pièce de 10 francs en particulier et les multiples de 5 francs d'or rencontrent, dans le monde, de grandes adhésions, voilà qui est certain, et M. Victor Bonnet l'a mis en évidence dans sa proposition.

Ces choses, qui ont été faites en dix ans, se sont accomplies sans que les diplomates s'en soient mêlés. Ils sont restés indifférents, ou à peu près. La puissance des idées a tout fait. Un centre d'attraction avait été formé; il existait un gros noyau auquel tous les petits centres sont venus se rattacher. C'est là une conséquence de la loi physique qui fait que les gros corps attirent les petits. Il y avait là un effet naturel, logique, d'où ont suivi les grands développements donnés aux conclusions de la Conférence de 1867.

Vous êtes aujourd'hui en présence de ces faits, Messieurs, et vous trouverez tout naturel qu'avec MM. Wallenberg et Bonnet, j'aie signé la proposition relative à la pièce de 10 francs d'or, qui se rattache aux vœux de 1867. Je vous demande maintenant la permission de vous parler de l'autre système. Il faut bien le connaître.

Le problème est dans le choix du gramme d'or ou de la pièce d'or de 5 francs.

Le système du gramme d'or a pour lui quelques avantages : la théorie, par exemple; on peut dire qu'il repose sur le mètre, qu'il s'y rattache par un lien plus étroit que tout autre système. C'est vrai, mais il n'y a qu'un malheur, c'est que ce système du gramme d'or n'a pas de vie, c'est qu'il n'est pas pratiqué, et j'avoue qu'il ne peut pas entrer dans la réalité pratique d'une manière utile.

En matière monétaire, les faits ont une grande importance. Il y a, dans tous les pays, des valeurs considérables constituées en espèces. En France, ces valeurs en espèces représentent peut-être 6 à 7 milliards de francs; on sait, du moins, qu'il a été frappé 6 à 7 milliards d'or et 2 à 3 milliards d'argent, dont il faut déduire les exportations pour la refonte. Ce sont là des chiffres considérables.

Dans d'autres pays, ces chiffres sont moins élevés, parce qu'on y emploie davantage le papier-monnaie, mais vous voyez à quelle somme s'élèvent, dans tout le monde, les valeurs monétaires condensées en disques d'or et d'argent.

Le tort du système du gramme d'or, c'est de n'exister nulle part, ou, s'il a existé, c'est de n'avoir pas conservé sa situation, pas même dans une république de Saint-Marin. C'est là le grand inconvénient du système. On veut réunir, grouper des existences monétaires considérables et de tous les pays, autour d'un type nouveau, et, sauf une expérience passagère à Brême, ce type n'a pas été frappé utilement. C'est un inconvénient de premier ordre. Comment se grouper autour de ce qui n'existe pas, par une sorte d'abnégation générale? C'est difficile dans ces conditions, puisque c'est déjà difficile de se concentrer, de se grouper autour d'un système qui vit, qu'on voit, et qui est puissamment outillé. Oui, on se groupe encore difficilement autour de 6 ou 7 milliards d'or qui existent en France, sans compter les valeurs monétaires des autres pays de l'Union latine, et l'on voudrait que nous nous groupions autour du gramme d'or qu'on ne voit pas? Comment pourrait-on consentir, dans ces conditions, à se mettre en route pour la généralisation du gramme d'or? Il faudrait d'abord trouver un groupe d'États qui voulussent bien le frapper. Mais, avant cette condition réalisée, vous êtes dans le vide; vous aboyez à la lune, si vous me permettez cette expression triviale. Non, le système du gramme d'or n'est pas pratique.

Quant aux 10 grammes d'or, ils ont été décrétés à Brême, mais leur malheur c'est de n'avoir jamais vécu. Quelques millions seulement ont été frappés en couronnes d'or de 10 grammes, mais ils sont restés dans une caisse, d'où ils ont été portés au creuset de la refonte sans avoir circulé; jamais ils ne sont entrés dans la circulation. Avec cette monnaie, la transition était compliquée, des comptes détaillés étaient nécessaires pour son emploi. Il faut ne jamais oublier les habitudes qui existent; elles s'imposent aussi bien pour les monnaies que pour les poids et mesures.

Vous le voyez, Messieurs, la Conférence pourrait émettre un vote pour le gramme d'or, mais je craindrais que ce vote fût stérile et que la question n'avançât pas. Le gramme d'or n'a jamais rien vivifié, n'a jamais réussi à circuler. Au contraire, les 10 francs d'or marchent, progressent, et les bases de la Conférence de 1867 vont en s'élargissant.

En résumé, je crois que vous avez à choisir entre deux voies : entre un système qui plaît à l'esprit, j'en conviens, mais qui ne donnerait pas de résultats pratiques importants, ni même sérieux ; et un système qui satisfait un peu moins la théorie, mais qui a l'avantage d'avoir pour lui une autorité assez considérable et les suffrages sérieux des membres d'assemblées nombreuses, un système qui prospère annuellement et qui présente cet immense intérêt, pour les pays auxquels vous appartenez, c'est qu'il est la monnaie des pays latins, du monde occidental, et qu'il tend à devenir, avec lenteur, la monnaie de la majorité relative des peuples.

Je tiens à ce qu'on le sache bien : nous ne sommes pas des utopistes, et nous croyons que le système de l'unification des monnaies doit marcher par degrés et non pas avec promptitude dans l'exécution, parce qu'il y a des existences concrètes dont il faut tenir le plus grand compte et qu'il est très difficile de modifier à volonté, parce que les ministres des finances de tous les pays sont, la plupart du temps, contraires à des changements qui ne sont pas sans inconvénients.

Le mètre serait facile à changer dans sa longueur, sans parler des questions d'exécution raffinée dans un métal choisi, comme M. Broch s'en occupe.

Mais la question monétaire diffère énormément de celle des poids et mesures ; elle est plus tangible, plus matérielle ; elle présente plus d'obstacles, et elle se trouve dans des conditions où la puissance d'une idée théorique est moindre. Il faut compter avec les faits pratiques. Or, d'un côté, en considérant onze ans d'efforts depuis 1867, on jouit de certains résultats pratiques, et, de l'autre, on se trouve en présence d'une abstraction, après laquelle on courra toujours sans jamais l'atteindre ; du moins on n'a pas fait depuis onze ans un seul pas, sinon pour reculer.

Telles étaient, Messieurs, les observations que je désirais vous présenter. (Vive adhésion et applaudissements.)

M. le Président. M. Mannequin a la parole.

M. Mannequin. Messieurs, mon intention n'est pas de discuter la question monétaire, nous n'en avons pas le temps ; d'ailleurs, je ne crois pas à l'utilité de la discuter, du moins comme on le fait depuis trente ans bientôt, sans autre résultat que de la compliquer et de l'obscurcir, à ce point qu'elle est devenue méconnaissable. Je vais essayer de la simplifier ; pour cela, le terrain de l'unification, c'est-à-dire de l'uniformité des monnaies, me paraît très favorable.

Sur ce terrain, j'ai le regret de ne pas me trouver d'accord avec un membre éminent de notre bureau, M. de Parieu, dont vous connaissez tous la science et le dévouement aux intérêts économiques. Je ne crois pas à l'efficacité des monnaies ou pièces de monnaies, dites *internationales*, pour tenir lieu provisoirement ou définitivement de l'uniformité que nous désirons. Cette uniformité doit se faire pour la monnaie, si je ne me trompe, de la même manière que pour les autres mesures.

Autrefois, Messieurs, la variété des régimes monétaires existait pour les différentes provinces d'un même pays comme elle existe aujourd'hui pour les

différents pays du monde civilisé; elle a disparu dans chaque pays au moyen, vous le savez, d'une monnaie de *forme unique*, qui est devenue la monnaie nationale de chaque pays. Je ne crois pas qu'elle puisse disparaître autrement dans le monde civilisé, et je suis persuadé qu'on en prolongerait l'existence en essayant de la faire disparaître autrement.

On nous dit que l'uniformité, au moyen d'une forme unique, serait d'une réalisation lente, difficile et coûteuse; je ne dis pas non; mais si l'on ne peut pas la réaliser autrement? D'ailleurs, il ne faut rien exagérer à cet égard. De nos jours, les peuples ne répugnent pas, autant qu'on le suppose, aux réformes monétaires, et nous en connaissons beaucoup qui en ont absolument besoin; nous en connaissons même qui ont réformé leurs monnaies plusieurs fois dans le courant de ce siècle. Dans tous les cas, la réforme qui nous donnerait l'uniformité désirée ne serait pas plus difficile à réaliser que celle qui a donné un pareil résultat dans chaque pays, puisqu'elle s'accomplirait de la même manière, mais elle s'accomplirait beaucoup plus facilement que celle-ci, parce que les peuples, plus éclairés, la désirent plus qu'ils n'ont désiré celle-ci, et parce qu'elle aurait sur celle-ci l'avantage précieux d'être la dernière, si elle était bien faite.

A ce point de vue, nous n'avons plus qu'à nous demander quel régime monétaire aurait chance d'être adopté par tous les peuples civilisés, ou les principaux d'entre eux, et de satisfaire à tous les besoins de l'uniformité désirée. Mais les précédents Congrès ont déjà répondu à cette question. Les précédents Congrès n'ont-ils pas adopté toutes les mesures métriques de ce pays comme types d'uniformité pour les mesures analogues dans tous les pays? Et leur adoption n'a-t-elle pas été déterminée par cette considération, que les mesures métriques de ce pays ont toute la perfection désirable? Pour qu'un régime monétaire puisse être adopté comme type de l'uniformité que nous désirons, il suffirait donc qu'il eût toute la perfection désirable. Nous savons tous, Messieurs, que si la monnaie de ce pays avait paru suffisamment parfaite, elle aurait été adoptée, comme les mesures métriques dont elle n'a pas la perfection; nous savons aussi que toutes les monnaies connues sont dans le même cas; nous savons, par conséquent, qu'un régime nouveau est nécessaire à l'uniformité que nous désirons.

Mais quel pourrait être ce régime nouveau? Je ne crois pas, Messieurs, qu'un pareil régime soit impossible à trouver; et si, pour le chercher, nous voulions bien nous dépouiller de nos inclinations trop personnelles ou trop nationales, si, autrement dit, nous voulions bien procéder sous l'inspiration exclusive de la science, qui est impersonnelle et cosmopolite, je crois que nous n'aurions pas de peine à le trouver. La civilisation n'a pas pu faire usage de la monnaie pendant deux ou trois mille ans, et partout sans arriver à constituer quelque part des monnaies plus ou moins approchées de la perfection désirable. Il n'y a rien de surnaturel dans la monnaie, rien, par conséquent, qui s'oppose dogmatiquement à ce qu'elle se perfectionne encore.

Ce régime nouveau, j'ai tenté de le constituer moi-même, en cherchant dans les monnaies existantes ce qui provoque des réactions organiques inévitables dans l'économie des échanges, ce qui ne provoque pas de pareilles

réactions, et ce qui résulterait d'une combinaison dans laquelle les éléments de pareilles provocations seraient éliminés et les autres conservés, sans nuire à la satisfaction des besoins pratiques et métrologiques de l'économie des échanges. Je suis arrivé ainsi à la conviction que, pour être aussi parfait que possible, un régime monétaire nouveau doit remplir les conditions suivantes, qui sont fondamentales :

I. Trois métaux au moins, l'or, l'argent et le cuivre;

II. Circulation harmonique de ces trois métaux, chacun dans la proportion voulue pour les besoins de la circulation;

III. Unité en rapports fixes, invariables et décimaux, avec tous ses multiples et sous-multiples, comme nous le voyons dans toutes les mesures métriques;

IV. Enfin, stabilité aussi grande que possible dans la valeur de la monnaie.

Messieurs, le régime monétaire, capable de remplir toutes ces conditions, ne peut avoir qu'un étalon, et son étalon unique doit être pris dans celui des trois métaux monnayés qui a le plus de valeur. Telle est, du moins, ma conviction, mais une conviction que j'ai puisée à des sources purement expérimentales et scientifiques.

M. le Président. M. Alph. Courtois fils a la parole.

M. Alph. Courtois fils. L'éminent M. de Parieu nous disait, tout à l'heure, qu'il y a unanimité d'opinion au point de vue du choix d'un métal, et quant à leur pluralité il faisait bon marché des opinions adverses. J'avoue que je ne partage pas cette manière de voir de M. de Parieu. L'or a, certainement, des avantages comme monnaie, mais je pense qu'en fait de métaux précieux, nous ne devons pas négliger les dons de la Providence et proscrire certains métaux parce qu'ils présenteraient, dans la pratique, des obstacles plus apparents que réels. C'est une illusion de croire qu'il y a impossibilité de déterminer pratiquement un rapport périodique de valeur entre l'or et l'argent. Certaines personnes se sont ralliées à l'idée d'un rapport fixe, et en cela elles ont commis — je demande pardon de l'expression — une monstruosité économique. Elles ont, tout uniment, déclaré que deux marchandises, en vertu de la loi, ne subissaient pas de variations de valeur entre elles. C'est tout à fait inexact et la loi se trompe sur ce point.

Malgré les paroles de l'honorable M. Wallenberg, qui ne voyait pas comment on pouvait établir équitablement un rapport marchand entre l'or et l'argent, je crois que, dans la pratique, on peut y arriver. Des Commissions composées de banquiers, de changeurs, de membres de chambres de commerce, pourraient très bien établir, d'une manière commode et usuelle, le rapport en question, et, à cet égard, j'ai été frappé d'un argument qui consistait à dire aux partisans de l'établissement d'un rapport marchand entre l'or et l'argent : Vous allez créer une instabilité gênante alors qu'on réclame surtout de la simplicité.

Voilà l'argument; voyons ce qu'il vaut.

J'ai cherché, dans des tableaux que vous connaissez probablement tous, Messieurs, ceux publiés par MM. Pixley et Abell, de Londres, parmi les prix des métaux précieux, ceux de l'argent pendant quarante-quatre années consécutives à partir de 1833. Les cours de l'argent et de l'or ne présentent que des variations assez minimes entre elles, et, pour les rapporter à notre pièce de 20 francs, la variation est au maximum de 75 centimes (en moyenne 2 p. o/o). La plupart du temps elle est au-dessous, et ces variations étant tantôt dans le sens d'un métal et tantôt dans le sens de l'autre, il en résulte qu'elles sont presque insensibles. Ce qui le prouve, d'ailleurs, c'est qu'une opinion aussi antiéconomique que celle qui demande l'établissement d'un rapport fixe ait pu se maintenir. Comment y est-elle parvenue? Grâce précisément au peu de variations dont je viens de parler.

Adoptant le système qui admet les variations de fait entre les métaux, on pourrait permettre au débiteur de se libérer en or au taux du cours établi par la Commission qui se réunirait à certaines époques fixées par elle-même. A cet égard, les difficultés ne seraient pas considérables et les intérêts des créanciers ne seraient nullement lésés, car ces cours seraient établis d'après les cotes de la Bourse.

Sous ce rapport, je me rallie à l'opinion des personnes qui pensent que, sauf certaines questions de forme dans l'examen desquelles je ne veux pas entrer en ce moment, la liberté des deux métaux, au point de vue des transitions monétaires, doit être adoptée, et qu'il ne doit pas être établi de rapport fixe entre eux, attendu que ce rapport doit rester marchand.

Peut-être pourra-t-on décider que, pour tenir compte de la transition, les petits payements à faire par les ménagères, par les ouvriers, par les paysans, jusqu'à concurrence de 25 francs, auront lieu d'après le système du rapport fixe actuel, afin d'éviter la confusion pour ces personnes; mais, pour les grandes affaires, financières ou commerciales, les payements auraient lieu comme pour toutes sortes de marchandises, d'après la valeur des métaux, déterminée non pas par les prescriptions de la loi civile, mais bien par la loi naturelle de l'offre et de la demande [1]. (Applaudissements.)

M. le Président. M. Leone Levi a la parole.

M. Leone Levi. Messieurs, en abordant la question de la monnaie, permettez-moi de dire qu'il faut que nous étudiions l'expérience des pays civilisés, les habitudes des peuples, aussi bien que les susceptibilités nationales. Ce n'est pas le système français, anglais, allemand ou américain, que nous devons choisir comme système international, mais celui qui s'accordera le plus aux principes de la science monétaire et aux besoins et habitudes de la majorité du pays. Nous devons réfléchir que nous ne sommes pas ici pour choisir la monnaie pour un nouveau pays, mais dans le but de recommander des réformes sur la monnaie qui existe dans tous les pays, quoique cette réforme doive nécessairement entraîner des inconvénients et des dépenses considé-

[1] Voir, p. 142, la pièce annexe n° 9 déposée par M. Courtois sur le bureau du Congrès.

rables. Encore un mot d'introduction. Notre Conférence n'est pas la première qui ait lieu sur ce sujet, et, depuis que la question a été discutée et approfondie, on a déjà fait quelques progrès. Ce qu'il nous faut maintenant, c'est de proposer des mesures pour l'avancement plus complet de l'unification monétaire. La Conférence de 1867 a trouvé que la base de la monnaie internationale doit être une unité en or. J'appuie cette proposition, parce qu'elle est fondamentale. La monnaie est l'étalon de la valeur, c'est-à-dire le type et l'unité auxquels doivent être rapportées toutes les mesures, et pour cet objet l'étalon exclusif ou unique est toujours plus certain, plus juste et plus commode que l'étalon double. Plus certain, parce que, lorsque je change une chose par une autre, il faut que je connaisse ce que je dois recevoir. Il ne serait pas convenable de donner une chose en échange pour l'une ou l'autre chose. C'est plus juste, parce que lorsqu'un payement doit être fait dans l'avenir, le débiteur ne doit pas avoir le choix de le faire dans le métal le moins cher, car alors le créancier verrait s'accumuler contre lui les chances de la baisse de l'argent et les chances de la baisse de l'or. Plus commode, parce que l'étalon unique présente moins de doute et demande moins de calculs dans les transactions de commerce. L'étalon unique est aussi le plus répandu. L'Angleterre, l'Allemagne, le Portugal, le Danemark, la Suède, la Norvège, l'Australie, le Brésil, ont l'étalon exclusif d'or, et plusieurs pays, qui ont à présent, théoriquement, l'étalon double, en pratique adoptent l'étalon unique parce qu'ils ne frappent que peu d'argent. Comme base et étalon de valeur dans chaque pays et dans tous les pays, nous devons donc nous rallier à l'étalon exclusif d'or. D'or, parce qu'il a plus de valeur pour le même poids, est plus commode pour le transport, est plus répandu et moins variable que l'argent.

Mais quelle unité prendrons-nous? Quelle est la quantité d'or qui s'accorde le mieux avec les habitudes, les besoins des peuples; quelle est celle qui doit devenir l'unité d'un système monétaire dans tous les pays? Elle ne doit pas être trop grande, parce qu'elle ne donnerait pas de décimales commodes, et pourrait être hors des moyens de la population. Elle ne doit pas être trop petite, parce qu'elle coûterait trop comme fabrication, et elle serait facile à perdre. En pratique, nous voyons que les pièces de 50 francs et 100 francs, c'est-à-dire de 16 à 32 grammes, ne sont pas en usage. Dans 8 milliards de francs frappés en France de 1803 à 1875, il y avait seulement 294 millions de francs en pièces de 40 francs, 50 francs ou 100 francs. En Angleterre, le double *sovereign* n'est pas frappé. Au contraire, la pièce de 5 francs est trop petite, et il n'y a eu seulement que 233 millions de francs sur 8 milliards de francs de frappés dans le même laps de temps.

Les pièces de 20 à 25 francs, c'est-à-dire de 6 à 7 grammes, ont un cours considérable. La France a frappé 6 milliards de francs en pièces de 20 francs de 1803 à 1875, et l'Angleterre 5 milliards de francs, de 1816 à 1877, en *sovereigns* de 96 francs à peu près, mais elles ne sont pas employées comme unités décimales. On a proposé de diviser le *sovereign* en 1,000 *mils*, mais cela nous donnerait trois figures décimales très incommodes. Nous sommes donc dans la nécessité d'adopter quelque chose dans la moyenne, et il me semble que

nous l'avons dans l'unité de 3.226 grammes d'or, au titre de 9/10, et de la valeur de 10 francs; voilà l'unité qui nous convient comme unité décimale. Cette unité est déjà bien connue. Dans les pays de la Convention de 1865, la pièce de 10 francs est en usage général. La France en a frappé 1 milliard de francs de 1803 à 1875, et elle deviendrait l'unité naturelle en or, bien qu'il faille que les pays de la Convention changent les noms des autres pièces divisionnaires. L'Autriche et la Perse ont aussi une pièce de la même quantité d'or, le 4 florins et le 2 soleils. De plus, le 4 *scudi* d'Espagne, le demi-Guillaume de la Hollande, le 2 *yen* du Japon, l'*escude* de Mexico, le 2 *patacone* de l'Uruguay et la *bendoki* de Morocco ont à peu près la même quantité d'or. Prenons-donc cette pièce que l'usage a consacrée comme commode, comme unité internationale, comme base d'un système monétaire décimal dans tous les pays.

Mais vous me demanderez : Qu'est-ce que fera l'Angleterre? Je ne puis pas être l'interprète d'un pays si grand et si hostile aux changements de toute nature. Mais l'Angleterre s'est occupée sérieusement de la question d'un système international des monnaies après la Conférence de 1867. Elle a admis les avantages qui en résultaient, et la Commission royale a fait une enquête complète sur le sujet. Mais la proposition de la coordination mutuelle des différents systèmes n'a pas été bien accueillie pour les raisons que j'ai exposées dans ma lettre à M. Jules Simon. J'ai été toujours d'avis que l'Angleterre se prêtera plutôt à l'unité de 3.226 grammes qu'à changer, fût-ce de la moindre quantité, le poids du *sovereign*. L'unité de 3.226 grammes ou 10 francs a eu et a des partisans en Angleterre. Feu le maître de la Monnaie, M. Graham, et M. Rivers Welson, députés officiels à la Conférence monétaire en 1867, l'ont proposée au Gouvernement. Feu M. Bagehot, le célèbre éditeur de l'*Economist*, l'acceptait volontiers, bien qu'il préférât la pièce de 25 francs. M. J.-B. Smith, membre de la Commission royale, était partisan du 10 francs. Il en a été de même de plusieurs manufacturiers et marchands, de M. Brown Actuaire et de moi-même, membres de la Société internationale, députés à la Conférence de 1867. Mais il faut avouer que nous aurons de grandes difficultés. Nous devrons réduire la quantité d'or dans la proportion de la différence qui existe entre la pièce de 25 francs et le *sovereign* de 25 fr. 22 cent. Nous aurons toujours le *sovereign* comme un multiple de 2 1/2 de l'unité internationale, mais tout le système monétaire devra être changé. De plus, cette réforme coûtera beaucoup. Nous avons à présent 120 millions de livres sterling en or et 19 millions en argent en circulation. La refonte de l'or causera une dépense importante, parce que l'Angleterre ne se charge pas du monnayage, et la refonte de l'argent coûtera beaucoup, parce que nous devrons remplacer toute la monnaie légère en circulation par la monnaie de plein poids. Nous devons apprécier ces difficultés. Seulement, je suis sûr aussi que tous les pays s'accordent à prendre une mesure essentiellement utile, et chaque pays est prêt à faire les sacrifices nécessaires; l'Angleterre y viendra aussi. Ce qu'il faut maintenant, c'est que ce Congrès émette un vœu pour l'unité de 3.226 grammes ou 10 francs au titre de 9/10 comme base d'un système international et décimal et que nous priions les Gouvernements de s'occuper sérieusement de cette grave question

pour arriver le plus tôt possible à l'unification de la monnaie dans tout le monde civilisé.

M. le Président. M. Monteaux a la parole.

M. Adelson Monteaux. J'ai demandé la parole pour une motion d'ordre.

Des choses précieuses et inattaquables ont été dites ici. D'autres choses appelleraient la contradiction, mais si cette contradiction ne peut se produire dans le moment utile, il restera dans l'esprit de beaucoup d'entre nous des impressions mauvaises. Je demande que la contradiction puisse venir immédiatement après l'exposé des faits à contredire.

M. le Président. Cet ordre de discussion est malheureusement impossible parce que beaucoup de personnes sont inscrites pour avoir la parole. Mais, si vous avez des observations à présenter, veuillez faire une note que le Secrétaire insérera au procès-verbal de la séance. Beaucoup de bonnes observations seront connues plus tard, il est vrai, mais elles ne seront pas perdues.

M. le Président. M. Broch a la parole.

M. Broch (Norvège). Je vais m'occuper de la question de l'étalon, et, tout d'abord, permettez-moi de faire remarqner que, effectivement, l'Amérique a l'étalon d'or; quoique l'Amérique soit un pays où la circulation en papier-monnaie non remboursable soit très grande, ce papier-monnaie exprime toujours sa valeur, par rapport avec l'or et non avec l'argent. C'est ainsi que, aux États-Unis, quand on dit que la prime est de 1/2 p. o/o, on indique que le papier est, à 1/2 p. o/o près, au pair avec le dollar d'or et non avec le dollar d'argent. Cette situation résulte de ce que, dans les pays où il y a l'étalon double, on n'a autorisé la frappe d'argent que pour les Gouvernements, et encore d'une manière restreinte. Ainsi, dans les pays de l'Union latine, on n'autorise plus la frappe de l'argent. C'est que, en effet, l'or est devenu l'étalon et la monnaie employée dans les pays dont les moyens de communication sont très développés, dans les nations qui ont un grand commerce international, et où l'on voyage beaucoup. L'argent est recherché par l'Orient, c'est-à-dire par les pays dont les moyens de communication sont restreints et où l'on fait peu de voyages malgré l'établissement de quelques chemins de fer.

L'argent est généralement employé dans le petit commerce, par le commerce intérieur d'un pays et dans des limites restreintes. Si l'on permettait partout le monnayage illimité de l'argent, comme quelques-uns le proposent, en gardant la proportion de 15 1/2 et même de 16, qui sont les proportions légales, il est bien certain que le prix de l'argent s'élèverait un peu et que le prix de l'or s'abaisserait beaucoup. Et, par conséquent, les prix de toutes les commodités, de toutes les matières premières s'élèveraient immédiatement. Or, il y aurait un grand danger à produire artificiellement une telle variation dans les prix des métaux, parce que le prix de la main-d'œuvre ne s'élèverait que très lentement, ainsi que le traitement de tous les fonctionnaires publics. L'élévation du prix des choses nécessaires à la vie ne serait pas compensée par l'élévation des salaires ou des traitements.

Il y aurait là un grand péril social, et il faut être bien prudent afin de ne pas agir, par la législation, sur les rapports entre les monnaies et les prix des matières premières.

Quant au titre, celui de 9/10 me semble bien près de devenir universel. L'Angleterre, la Russie et quelques autres pays qui n'ont pas beaucoup d'or ont seuls un autre titre.

Il est si difficile d'arriver à une entente internationale que, alors qu'on est tout près d'avoir une base d'entente, on doit tout faire pour n'en pas changer. C'est pour ce motif que je tiens au 9/10.

En ce qui concerne la question de l'unité monétaire, je dirai que le système du franc d'or est accepté par 100 millions d'hommes en Europe, et par 30 millions dans les autres parties du monde. De plus, ce système correspond avec les pièces de monnaie françaises. Et puis, la pièce de 100 francs est dans des rapports commodes et tout à fait exacts avec presque toutes les monnaies de l'Europe continentale, la pièce d'or de 100 francs correspond à 81 marcs, malheureusement ce n'est pas 80. C'est l'équivalent de 72 couronnes et de 48 florins des Pays-Bas. C'est 40 florins d'or d'Autriche-Hongrie. C'est tout près de 25 roubles d'or. Malheureusement, la Russie est actuellement placée sous le régime du papier-monnaie. Quand reprendra-t-elle les payements en métal? Elle a l'étalon d'argent et elle pourra faire un petit changement.

La pièce de 100 francs ne rencontrerait donc pas de difficultés réelles pour être acceptée, dans tous les pays de l'Europe continentale, comme monnaie légale. Elle ne circulera pas, parce qu'elle est trop grande, mais elle présentera de grandes facilités au grand commerce. A mon avis, elle serait partout acceptée au pair. L'emploi général de cette pièce commencera à introduire dans le monde l'unité monétaire.

Cette pièce de monnaie a l'avantage d'exister; elle n'est pas à faire. Elle ne circule pas beaucoup en France, mais elle tend à devenir d'un usage fréquent dans les voyages.

Un Membre. Mais comment la changer?

M. Broch (Norvège). On trouvera de plus en plus la facilité de la changer. Et puis les banquiers la rechercheront, parce qu'elle abrégera les comptes.

Il me semble de même que la pièce d'or de 10 francs est une bonne unité; à cet égard, je suis de l'avis de MM. de Parieu et Bonnet. Cette pièce est appelée à un grand avenir. Elle peut rendre de réels services. La pièce de 100 francs, qui contient dix pièces de 10 francs, en facilite encore l'usage[1]. (Vive approbation.)

M. le Président. M. Bonnet a la parole.

M. Bonnet. Il ne me reste que bien peu de choses à dire après les excellentes observations qui ont été présentées par M. de Parieu. Je me rallie parfaitement à ces observations qui ont pour but de défendre à la fois le principe

[1] M. Broch dépose sur le bureau un travail intitulé : *Quelques nombres pour servir à l'étude de la question monétaire.* Voir pièce annexe n° 10, p. 146.

de l'étalon unique et l'emploi de la pièce de 10 francs comme base de la monnaie internationale.

Je n'ajouterai que quelques renseignements.

Ainsi que l'ont dit MM. de Parieu et Leone Levi, la pièce de 10 francs a l'avantage d'être déjà en circulation; c'est une monnaie qui est frappée chez un certain nombre de nations, lesquelles représentent un ensemble de 140 millions d'habitants. Il y a là un fait digne d'être pris en sérieuse considération. Elle pourrait encore se coordonner facilement avec les systèmes monétaires en usage dans d'autres pays; par exemple, en Russie, on prendrait le rouble et on dirait que 2 1/2 roubles équivaudraient à la pièce de 10 francs en or, qui deviendrait la base du système monétaire de ce pays.

Quant à l'Angleterre, qui ne s'est pas ralliée à la pièce de 25 francs ni au gramme d'or, peut-être se rallierait-elle à la pièce de 10 francs; elle pourrait lui donner cours légal et elle serait admise pour 8 schellings. Dès qu'on n'obligerait pas les Anglais à refondre leurs livres sterling ni leurs schellings; dès qu'on ne leur demanderait que le droit de circulation dans leur pays, pour la pièce de 10 francs, je ne crois pas qu'ils feraient beaucoup de résistance; ils seraient frappés par cette considération, que la pièce de 10 francs est aujourd'hui en usage chez 140 millions d'individus, et qu'elle peut devenir une pièce russe. La résistance des Anglais serait facilement vaincue dans ces conditions.

Je ne crois pas avoir besoin de faire ressortir les avantages de l'établissement de l'unité monétaire. Ils sont très considérables et au moins égaux à ceux qui peuvent résulter de l'établissement de l'unité en fait de poids et mesures.

Vous n'ignorez pas les inconvénients que présente, dans les pays étrangers, l'emploi d'une monnaie qui n'y a pas cours: on subit, par le change, une dépréciation considérable et hors de proportion avec la valeur intrinsèque des monnaies à échanger. A ce propos, je me rappelle les paroles d'un Américain qui faisait partie de la Conférence internationale de 1867, M. Ruggles. Il affirmait que, par le fait seul du change des monnaies, il était prélevé, chaque année, par ceux qui se livraient à cette industrie, une somme de 10 millions au moins. N'est-ce pas exorbitant? Eh bien! cette dépense, cette perte serait évitée par l'emploi d'une monnaie dont le type est à déterminer, et qui aurait cours légal chez les principales nations de l'Europe. Les voyageurs trouveraient de grandes facilités dans l'établissement de cette monnaie internationale, mais il y en aurait d'autres plus importantes encore pour le commerce.

Il est évident que, si on avait une monnaie unique, la question du change serait beaucoup simplifiée; pour régler les différences, on ne serait plus obligé d'envoyer dans les pays étrangers des pièces qui sont nécessairement refondues, ce qui entraîne une dépense énorme.

Je me rappelle que, dans une enquête faite en Angleterre, un négociant déclara qu'ayant eu à envoyer de Bradford une somme de 97 ou 98 livres sterling dans le grand-duché de Luxembourg, il dût dépenser 45 francs pour faire cet envoi, parce que la livre sterling n'était pas la monnaie du pays. S'il avait eu une monnaie ayant cours dans ce pays, la dépense eût été insignifiante.

Il y a donc des raisons de toutes sortes pour établir l'unité monétaire, et la meilleure base à prendre est celle d'une monnaie déjà existante, ayant une grande circulation, qui ne froisse les usages d'aucun pays, et qui, par conséquent, soit susceptible d'être généralisée.

Reste une dernière question que je ne veux pas traiter en ce moment. Il s'agit de déterminer le nom à donner à la nouvelle unité internationale. Si on adopte la pièce d'or de 10 francs, du type français, nos nationaux, dans ce cas, n'ont pas la prétention d'imposer le nom de leur pièce. On pourrait choisir une désignation qui satisferait tout le monde, et ne choquerait l'amour-propre de personne. Cette unité ainsi admise, on la coordonnerait avec les monnaies des autres pays qui ne l'adopteraient pas encore et elle pourrait devenir la base d'une monnaie universelle. (Vifs et nombreux applaudissements.)

Quelques Membres. La clôture! la clôture!

M. le Président. La clôture de la discussion générale étant demandée, je la mets aux voix.

(La clôture de la discussion générale est mise aux voix et adoptée.)

M. le Président. Le Congrès tiendra séance demain pour continuer l'examen des questions de notre programme.

La séance est levée à midi et demi.

SÉANCE DU VENDREDI 6 SEPTEMBRE 1878.

PRÉSIDENCE DE M. JOSEPH GARNIER,

SÉNATEUR, MEMBRE DE L'INSTITUT.

SOMMAIRE. — Discussion de l'article Ier du projet de vœux de M. GARNIER : MM. GARNIER et MANNEQUIN. — Adoption de l'article modifié. — Discussion de l'article II : MM. GARNIER, PELIGOT, Leone LEVI, EGGERS, MONTEAUX et MANNEQUIN. — Adoption de l'article II. — Discussion de l'article III; le Congrès se partage au sujet de cet article. — Discussion de l'article V : MM. GARNIER, MANNEQUIN, PELIGOT, Leone LEVI, DE PARIEU. — Adoption de l'article V. — Discussion de l'article IV : MM. MONTEAUX, DE GASTÉ, VAN GEETRUYEN, MANNEQUIN, Marc MAUREL, Gaëtan PARTIOT, DE PARIEU, APPLETON, LIMOUSIN, GARNIER, HIRSCH. — Rejet de l'article IV. — Adoption de la proposition de M. BONNET, en remplacement de l'article VI. — Adoption de l'article VII. — Rejet de l'article VIII. — Discussion de l'article IX. — Adoption de l'amendement de M. DE PARIEU. — Adoption du vœu de M. PEIGNÉ. — Clôture du Congrès.

La séance est ouverte à dix heures, sous la présidence de M. Joseph GARNIER, sénateur, membre de l'Institut.

Siègent au bureau : MM. BONNET, BROCH, HEUSSCHEN, Leone LEVI, DE PARIEU, PEIGNÉ, *secrétaire du Congrès;* PELIGOT, WALLENBERG.

DISCUSSION DES PROPOSITIONS SOUMISES AU CONGRÈS.

M. LE PRÉSIDENT. Hier, Messieurs, à la fin de la séance, on a prononcé la clôture de la discussion générale, de sorte qu'aujourd'hui nous n'avons plus qu'à nous occuper des diverses propositions qui ont été faites.

Dans la discussion qui a eu lieu, nous avons entendu huit orateurs, tous très autorisés; et vous avez dû remarquer qu'ils ont traité la question générale, ainsi que les questions accessoires; tous les sujets qui font partie de nos résolutions d'aujourd'hui ont été examinés; il faut donc que nos esprits se reportent à ce qui a été dit, et nous n'aurons de la sorte que quelques observations spéciales à faire sur chaque sujet.

Je regrette, Messieurs, qu'on ne nous ait pas renvoyé de l'impression les deux propositions de M. Bonnet; mais je les intercalerai à leur moment dans les propositions que je vais vous soumettre.

L'**Article 1er** des propositions qui vous sont soumises par votre Président est ainsi conçu :

ARTICLE PREMIER. Le Congrès émet le vœu que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en unités du pays et en grammes.

Je veux faire une seule remarque : je crois que ce qu'il y a de plus important dans un morceau d'or ou d'argent pour qu'il soit bien apprécié, c'est de savoir son poids et son titre; or, ce qu'il y a de plus singulier, c'est que, depuis la plus haute antiquité, ce n'est pas cette habitude qui s'est introduite dans la pratique. Il y a toujours eu une physionomie quelconque en exergue, des signes plus ou moins cabalistiques et incompréhensibles; le poids et le titre, les seules choses qui devraient y être, n'y sont point.

Si l'on parvenait à adopter cet usage, à insérer le poids et le titre, les populations s'habitueraient dès lors à avoir la vraie notion de la monnaie qui consiste à savoir qu'on a entre ses mains une certaine quantité d'or et d'argent, à tel titre, de telle qualité, valant selon les circonstances du commerce et les frais de production.

Il paraît que dans l'antiquité, d'après un savant ouvrage de M. Lenormand sur les monnaies, il y a eu plusieurs monnaies qui marquaient positivement le poids et le titre.

Récemment même, il y a quelques pays qui se sont mis, par suite de ce qu'on avait lu dans des livres d'économie politique, à inscrire le poids et le titre sur leurs monnaies.

J'ai une pièce de la République de Vénézuéla, une pièce de 40 francs, sur laquelle on peut lire le titre et le poids. On m'a remis hier une autre pièce de Finlande, sur laquelle se trouvent aussi indiqués le poids en grammes et le titre avec la valeur numéraire.

Il me semble que si les Gouvernements prenaient l'habitude d'indiquer le poids en unité du pays, ensuite en grammes, le gramme paraissant devenir l'unité générale du monde, et la décimalité dans le titre se généralisant, on arriverait à un moyen pratique de comparer les monnaies et les pièces entre elles.

M. Mannequin. Je ne vais dire qu'un mot sur ce point [1]. La monnaie n'est pas une mesure de la *pesanteur*, c'est une mesure de la *richesse*. Cela étant, son nom devrait peut-être rappeler la chose qu'elle sert à mesurer, comme le nom thermomètre ou calorimètre rappelle la chaleur, et comme beaucoup d'autres noms semblables rappellent des choses commensurables; mais si les nécessités du langage économique ne le permettent pas, faisons du moins que son nom ne porte pas à croire qu'elle sert à mesurer autre chose que la richesse.

La monnaie est une quantité de richesse, comme le mètre est une quantité de longueur, comme le gramme est une quantité de pesanteur, et l'usage qu'on en fait dans l'économie des échanges a pour objet principal et nécessaire de déterminer la quantité de richesse représentée par chaque chose échangée, afin que la distribution de toutes les choses qui s'échangent se fasse conformément au principe de justice distributive en dehors duquel la distribution de la richesse serait aveugle ou communiste.

M. le Président. Est-ce que vous concluez contre le paragraphe 1er?

[1] Postérieurement à cette séance, M. Mannequin a déposé aux archives du Congrès les deux ouvrages suivants : *Le problème monétaire et la distribution de la richesse; Lettres à M. Pouyer-Quertier par un ignorant.*

M. Mannequin. Non, Monsieur le Président, mais par ces quelques indications je voulais qu'on prît garde à ne pas donner au poids et au titre une trop grande importance.

M. le Président. Une pièce n'est autre chose que le poids et le titre. Vous y introduisez je ne sais quel mysticisme dont je ne saisis pas la raison. Quand je fais une transaction au moyen d'une quantité d'or ou d'argent, je ne considère que la valeur; qu'il y ait dessus une physionomie de pape, de république ou de souverain quelconque, cela ne signifie rien en réalité: je crois que la plus grande partie des erreurs proviennent de ce qu'on a été habitué à attribuer à la monnaie une autre signification que celle de la quantité fixe d'or ou d'argent qu'elle contient.

M. Mannequin. Je rappellerai à notre honorable Président que c'est une erreur qui dure depuis deux mille cinq cents ans, que c'est une erreur universelle qui n'a jamais changé; ce serait un tort de voir dans l'or et l'argent monayés des marchandises comme toutes les autres.

M. le Président. Messieurs, je mets aux voix cette proposition :

Le Congrès émet le vœu que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en unités du pays et en grammes.

Un Membre. Je crois, Messieurs, qu'on pourrait mettre dans la proposition les mots «valeur en monnaie de compte du pays».

M. Peligot. Puisque le gramme est adopté pour tous les pays, il n'est pas besoin de mettre les mots «en unités du pays».

M. le Président. Le public cependant aime à savoir la valeur numéraire de la pièce qu'il emploie.

(Après une première épreuve douteuse, la suppression des mots «en unités du pays» est adoptée.)

M. le Président. L'article 1er de la proposition reste ainsi conçu :

Article premier. Le Congrès émet le vœu que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en grammes.

(L'article 1er est ainsi adopté.)

M. le Président. Nous passons à l'**Article 2** :

Art. 2. Le Congrès émet le vœu que le titre décimal soit universellement adopté.

M. Peligot. Je crois qu'il faut laisser cette question de côté.

Il pourrait arriver que, par une différence de valeur entre l'étalon et la monnaie d'argent, la monnaie d'argent arrivât à valoir autant comme marchandise que comme monnaie, et alors vous pourriez avoir la sortie de cette monnaie à l'étranger par la circulation particulière. Dans ce cas, il faudra que,

lorsqu'un changement dans la relation viendra à se présenter, vous soyez dans l'obligation de réduire le titre. Eh bien! si vous déterminez, dès aujourd'hui, que le titre doit toujours être décimal, vous empêchez la réformation de la valeur monétaire dans le sens de votre opinion. Vous vous engagez pour l'avenir.

M. Leone Levi. Je crois qu'il serait préférable de s'occuper de l'unité de l'or d'abord, et de parler de l'argent après; adoptons, en premier lieu, le titre décimal de la monnaie d'or, et après nous parlerons de l'argent.

Plusieurs Membres. Non! non!

M. le Président. Mais, Messieurs, afin de ne pas prolonger la discussion, admettons la proposition de M. Levi et disons «que le titre décimal pour l'or soit universellement adopté».

M. Eggers (Brême). Il me semble que la nature principale de la monnaie est de renfermer une certaine quantité de métal fin, et je crois très important de laisser libre la quantité d'alliage à mettre dans cette quantité de métal fin.

Je crois qu'on doit laisser ce point à l'appréciation des différentes nations, et je suis entièrement de l'avis de M. Peligot, et j'admets avec lui qu'on fasse une déclaration que «le titre sera laissé facultatif à chaque Gouvernement».

M. Peligot. Je demande à compléter ce que j'ai dit, c'est que je ne crois pas qu'il soit possible de faire une monnaie qui soit décimale à la fois de titre et de poids.

Je considère la décimalité du poids comme plus importante que celle du titre. Je crois qu'il y a beaucoup moins d'inconvénients à renoncer à la décimalité du titre qu'à celle du poids. Nous avons des monnaies qui sont estimées de tout le monde.

Je ne vois pas pourquoi on obligerait un pays à adopter la décimalité du titre quand il ne l'a pas. Mais il y a intérêt à ce que le poids soit décimal. Quant à réunir les deux choses, ce n'est pas possible.

M. Adelson Monteaux. L'important, c'est que le titre soit uniforme. L'alliage n'a qu'un but, c'est de donner de la solidité à la pièce.

M. Mannequin. Voilà précisément l'inconvénient de voter les détails d'un système avant d'en avoir discuté l'ensemble. Nous allons voter des détails qui se contrediront entre eux.

Un système suppose l'harmonie entre toutes les parties. C'est exactement comme un jeu de patience, dont toutes les pièces sont calculées pour occuper une place déterminée. Si vous voulez donner à l'une des pièces une forme autre que celle qu'elle a, vous détruirez toute l'harmonie de l'ensemble. Il en est de même de tous les systèmes.

M. le Président. Je mets aux voix l'article 2 ainsi conçu :

Art. 2. Le Congrès émet le vœu que le titre décimal soit universellement adopté.

(La proposition est adoptée.)

M. le Président. La discussion est ouverte sur l'**Article 3** :

Art. 3. Le Congrès émet le vœu que le titre soit le même pour les pièces d'or et les pièces d'argent.

Un Membre. On ne peut pas dire qu'il sera le même pour l'or et l'argent.

M. le Président. Les monnaies divisionnaires peuvent contenir des proportions d'alliage plus fortes, ce ne sont que des signes représentatifs.

M. Leone Levi. Il y a une proposition de M. Bonnet qui touche à cette question, il vaudrait mieux la discuter maintenant afin d'avoir toutes les solutions qui nous sont offertes.

M. le Président. Les propositions de M. Bonnet sont relatives à la fabrication des monnaies. Au surplus, je vais en lire le texte immédiatement pour que vous soyez juges de ce qu'il convient de faire :

1° La Conférence est d'avis, d'abord, conformément à l'opinion déjà exprimée par la Conférence internationale de 1867, que la première base de l'unité monétaire doit être l'étalon unique et, par suite, l'étalon d'or;

2° Elle pense ensuite que la meilleure manière d'arriver à cette unité, la moins coûteuse, celle qui troublerait le moins les habitudes actuelles des peuples, serait de donner partout cours légal à la pièce d'or de 10 francs selon le type français.

M. Leone Levi. Je pense que c'est la première chose dont il faut s'occuper.

Voix diverses. Cela viendra à propos de l'article 4.

M. le Président. Ceux qui ne sont pas d'avis que les pièces d'or et d'argent aient le même titre vont voter contre l'article.

M. Adelson Monteaux. J'ajouterais «autant que possible», car, actuellement nos pièces divisionnaires sont à un titre inférieur à celui de nos pièces de 5 francs.

M. le Président. Je vais mettre l'article aux voix.

M. Leone Levi. Il y a une question de principe que nous devons discuter d'abord, c'est celle de la priorité de l'or sur l'argent.

M. le Président. Je vais mettre aux voix la question de savoir si nous devons suivre l'ordre imprimé ou celui demandé par M. Leone Levi.

Plusieurs Voix. Nous ne l'admettons pas.

M. le Président. M. Leone Levi vous propose un autre ordre : il veut que l'on discute d'abord la priorité de l'or sur l'argent.

Je mets sa proposition aux voix.

(La proposition de M. Leone Levi n'est pas adoptée.)

M. le Président. Nous allons continuer la discussion sur l'article 3.

Quelqu'un demande-t-il la parole ?

Je mets aux voix l'article 3.

(Après une épreuve et contre-épreuve, le bureau constate qu'il y a autant de voix pour que de voix contre.)

M. le Président. On dira que le Congrès a été incertain et s'est partagé sur la question.

Si vous acceptez ma proposition, nous renverrons l'article 4 un peu plus loin, à la fin de la discussion.

Il y a d'autres propositions qui se rapportent à cette idée de fabriquer des pièces grammiques en nombres ronds.

Mon avis ne rencontrant pas de contradictions, je lis l'**Article 5** :

Art. 5. Le Congrès émet le vœu que le droit de refonte et d'exportation soit illimité.

Ce vœu est inutile pour les pays libres, mais, en France, par exemple, il y a encore des décrets qui n'ont pas été abrogés. Il y a quelques années, si ma mémoire est fidèle, un Ministre des finances, pour empêcher la fonte de la monnaie d'argent, a voulu faire revivre une ordonnance rendue par Colbert, il y a deux siècles.

Les personnes qui voudraient exporter de la monnaie seraient exposées à être regardées par le public comme de mauvais citoyens. C'est le reproche que l'on a fait jadis à Jacques Cœur.

M. Mannequin. Le mot *refonte* explique-t-il bien l'action de réduire de la monnaie en lingots? Il me semble que le mot *fonte* est celui qu'on devrait employer.

M. le Président. C'est le terme employé ordinairement.

M. Mannequin. La refonte est l'opération qui consiste à fondre une monnaie, pour lui donner une autre forme.

M. Peligot. Quand on fond de la vieille monnaie pour en faire de la neuve, c'est une refonte.

M. le Président. Alors supprimons la syllabe *re*.

M. Leone Levi. C'est-à-dire que chacun aura le droit de porter à l'Hôtel de la monnaie une quantité quelconque de monnaies pour les faire fondre.

M. le Président. Pas du tout, le droit dont il s'agit est celui-ci : Si j'ai 100 francs en monnaie d'or ou d'argent, j'ai le droit de les mettre dans un creuset et de les fondre sans qu'on puisse m'accuser d'être un mauvais citoyen.

M. Adelson Monteaux. La différence entre la fonte et la refonte n'existe que pour les Gouvernements qui démonétisent et qui refondent la monnaie qui était déjà fondue. Pour les particuliers, il ne peut y avoir que la fonte. La refonte des monnaies c'est leur démonétisation.

M. Peligot. Chez nous, les frais de fabrication sont compris dans la valeur de la monnaie. Celui qui l'a payée a donc le droit d'en disposer comme il l'entend.

M. Mannequin. Il y a des dispositions législatives dont on a fait usage. M. de Parieu, qui était au pouvoir au moment où il a proposé la Convention monétaire de 1865, le sait parfaitement. Le Gouvernement, craignant la disparition des pièces de 5 francs, menaça de poursuites ceux qui fondraient des pièces de 5 francs.

M. de Parieu. Il y a eu une circulaire de M. Magne.

M. le Président. Quoi qu'il en soit, nous pouvons accepter l'article sans inconvénients.

(L'article 5, mis aux voix, est adopté.)

M. le Président. Je vous demande pardon de m'être trompé tout à l'heure, c'est l'article 6 que je voulais vous proposer de reporter plus loin, parce qu'il y a des propositions qui viendront se confondre avec lui. Nous allons reprendre **l'Article 4,** le voici :

Art. 4. Le Congrès émet le vœu que les Hôtels des monnaies soient autorisés à fabriquer des pièces d'or et d'argent, selon la demande du public.

Nous nous servons de ce mot « les Hôtels des monnaies », parce que la fabrication des monnaies est un monopole. Pour pouvoir exercer un contrôle sur le poids et le titre des pièces, on a limité le nombre des fabriques, et on les a soumises à un maximum. En France, ce maximum est de 6 francs par kilogramme d'or et de 1 fr. 50 cent. par kilogramme d'argent. Mais, à l'heure qu'il est, on ne fabrique plus de pièces d'argent.

Je demande qu'il n'y ait plus de limite imposée, que les citoyens aient sur ce point toute liberté. Ce sont les particuliers qui doivent avoir la direction de la fabrication. J'ai acheté une certaine quantité d'or ou d'argent, il me plaît de la faire convertir en monnaie, ce doit être à ma discrétion.

Depuis qu'il y a eu des mouvements et des variations dans la plus-value des métaux précieux, les Gouvernements se sont fait autoriser à défendre la fabrication des monnaies. C'est un procédé qui n'a aucune efficacité. La baisse sur les lingots d'argent amène forcément la baisse sur la monnaie.

Les législateurs qui se sont figurés pouvoir empêcher la baisse se sont trompés. Je crois qu'il appartient à un Congrès complètement libre de dire que c'est là un procédé absolument illusoire et fait seulement pour plaire au public qui se figure qu'on peut empêcher ainsi la sortie des métaux précieux.

Les orateurs inscrits pour parler sur la question sont : MM. Monteaux, de Parieu, Mannequin et de Gasté.

Je donne la parole à M. Monteaux.

M. Adelson Monteaux. Messieurs, si une question importante avait pu motiver un Congrès international, c'est, sans contredit, celle que je vais avoir l'honneur de traiter devant vous et qui se rattache plus particulièrement à l'article 4 de la proposition de vœu faite par l'honorable M. Garnier. Comme

je n'ai pas l'habitude de parler en public, permettez-moi de compter sur votre indulgence.

Ce n'est pas seulement comme ayant travaillé dans le commerce des métaux précieux que je prends la parole, c'est comme contribuable et, par conséquent, intéressé à voir diminuer les charges qui frappent le présent et plus encore l'avenir de mon pays. En 1850, à l'époque de la démonétisation des pièces d'or de 10 florins, on était préoccupé de l'abondance de l'or qui affluait en France. Une Commission fut instituée, par arrêté du Ministre des finances, à l'effet d'étudier la question qui se rattache à l'emploi simultané des deux métaux, l'or et l'argent. Cette Commission a été d'avis qu'il n'y avait lieu d'apporter aucune modification dans notre régime monétaire. Cette décision un peu hâtive n'est pas étrangère à l'état dans lequel nous nous trouvons.

C'est à un *statu quo* semblable que nous sommes redevables de l'abondance de l'argent; nous avons d'abord fabriqué de l'or qui a favorisé l'émigration de l'argent, et, depuis, nous avons fabriqué de l'argent qui a favorisé l'émigration de l'or; l'argent, s'étant déprécié, reste dans nos caisses et y restera longtemps.

Permettez-moi d'entrer dans le cœur de la question et de parler de la valeur relative des monnaies, et de celles d'argent en particulier. Des hommes d'esprit et de science, parmi lesquels je citerai Condillac, ont dit que la valeur de l'argent et de l'or devait être réglée par les marchés publics; que les Gouvernements ne devaient s'occuper que du poids, du titre et de la bonne exécution des monnaies; que les monnaies devaient surtout servir de mesures.

Ainsi, si les personnes qui se sont chargées des démonétisations des pièces d'argent venant de l'étranger et aussi celles qui ont envoyé, à la Monnaie de Paris, une partie des produits des mines de l'Amérique, ont occasionné à la France une perte qu'il ne nous est pas donné d'apprécier, il en résulte un appauvrissement dans la valeur intrinsèque de notre stock monétaire, lequel se traduira par une charge énorme pour notre pays. On doit reconnaître que, depuis les arrivages d'or de la Californie, la démonétisation de l'or hollandais, depuis enfin que certains États ont supprimé l'argent de leur système monétaire, il s'est opéré, surtout chez nous, un renchérissement considérable dans toutes les choses de la vie; c'est que, depuis un demi-siècle, la France, avec les facilités qu'elle a offertes aux porteurs de matières, sert d'exutoire au trop-plein des métaux précieux des pays étrangers, et que le motif principal c'est qu'elle a été assez naïve pour les transformer gratuitement en monnaie nationale. C'est qu'en y apposant son poinçon, elle fait profiter les porteurs du rapport légal. Je m'explique : quand notre monnaie représente à l'étranger une valeur intrinsèque supérieure à la valeur légale, on la conserve comme marchandise; si le contraire a lieu, on nous la renvoie afin de profiter du rapport légal. Le jour où il sera question de la démonétisation de nos pièces d'argent, les sommes qui se présenteront pour être converties seront supérieures à tout ce que l'on peut s'imaginer.

Ce rapport, pour quelques-uns, se confond avec la valeur et ce n'est qu'une mesure, c'est toujours un rapport légal, et cela a été la cause principale qui a attiré les métaux précieux à la Monnaie de Paris. C'est, en résumé, à cet

état de choses que nous devons d'avoir, dans les caves de la Banque, plus d'un milliard en pièces de 5 francs, qui non seulement ne peuvent pas circuler dans les pays étrangers, mais même ne circulent presque pas en France.

Quel est donc l'avantage que le pays aura retiré de cet état de choses et qui en subira les conséquences?

L'argent et l'or remplissent maintenant un rôle moins important dans la circulation, même comme mesures. Autrefois, on conservait une certaine quantité d'or, soit en prévision de voyages, soit en cas de révolution intérieure. Les moyens de transport sont devenus plus faciles et moins coûteux. Chacun a plus ou moins de fonds étrangers dont les arrérages se payent en tous pays.

Dans les mauvais jours que nous venons de traverser, beaucoup de nos compatriotes ont vécu dans toutes les capitales de l'Europe sans avoir eu besoin de convertir leurs valeurs ni même de se charger de monnaies d'or ou d'argent.

Il faudrait faire un nouvel état, c'est-à-dire le bilan de l'or et de l'argent, dans lequel figureraient les productions des métaux précieux de tous les pays; les rapports de ces métaux entre eux; il serait bon de savoir quelle est la part de l'État dans les frais et pertes qui résulteraient de la démonétisation de la monnaie d'argent. En un mot, il faudrait rétablir, par tous les moyens mis à notre disposition par la science économique, le rapport entre les deux métaux dans tous les pays, et surtout dans ceux où il y a des mines d'or et d'argent. Ces divers rapports serviraient d'élément de statistique pour l'établissement d'un nouveau rapport qui deviendrait international.

Il y a parmi nous un homme qui appartient depuis longtemps à la science et qui a été mêlé à ces hommes célèbres qui ont fait faire un grand pas à la chimie appliquée à la métallurgie et surtout aux métaux précieux, les d'Arcet, les Gay-Lussac, les Dumas, etc., je veux parler de M. Peligot; il se souvient certainement d'un fait qui a son importance dans cette circonstance; voici ce fait : Lorsqu'en 1834, le Gouvernement français a démonétisé les pièces duodécimales, non seulement le pays n'y a rien perdu, mais il y a gagné. Grâce aux nouveaux procédés d'affinage et aussi au système de la voie humide qui a été substitué à la voie sèche, les pièces, qui circulaient depuis longtemps pour 5 fr. 80 cent., se vendaient chez les changeurs 5 fr. 85 cent., 5 fr. 90 cent. et même 5 fr. 95 cent. Hélas! si on reconnaît qu'il faudra un jour démonétiser les pièces de 5 francs, je crains que les progrès de la science soient cette fois impuissants et qu'au lieu d'un bénéfice il y ait une forte perte. Par qui sera-t-elle supportée, le Gouvernement ou les particuliers qui en seront porteurs?

Je demande à mon tour à formuler un vœu :

1° Qu'il ne soit rien changé, quant à présent, en ce qui concerne les deux étalons, celui d'or et celui d'argent;

2° Que le rapport entre ces deux métaux, pour la fabrication des monnaies, reste le même;

3° Que l'on suspende absolument la fabrication des monnaies d'argent pour quelque somme que ce soit;

4° Que, sous les auspices de M. le Ministre du commerce, il soit institué une Com-

mission PERMANENTE, qui prendra le titre de Commission d'enquête sur les monnaies et métaux précieux. Sa mission principale sera d'étudier les questions qui se rattachent à l'emploi des deux métaux, l'or et l'argent, dans notre système monétaire. Elle sera chargée d'appeler dans son sein les notabilités de la science qui se sont occupées de cette question, les économistes qui ont donné des preuves de leurs connaissances pratiques en cette matière, de toutes les personnes qui s'occupent de métaux précieux.

Elle sera présidée par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce.

Il serait à désirer que les travaux de cette Commission et tous les renseignements qu'elle recevra de la France et de l'étranger fussent publiés dans le *Bulletin de statistique et de législation comparée,* qui paraît mensuellement et qui est publié sous les auspices de M. le Ministre des finances.

Tel est, Messieurs, le sens de mon vœu. Il est dicté par un esprit de prudence et j'espère que vous l'accueillerez favorablement.

M. MANNEQUIN. Ce vœu s'applique à la France exclusivement. Ce n'est pas un vœu international.

M. LE PRÉSIDENT. M. de Parieu renonçant à la parole, je la donne à M. de Gasté.

M. DE GASTÉ. J'appuie le vœu émis par M. Monteaux parce que l'argent perd 13 p. o/o et parce que la France devient le réceptacle de l'argent du monde entier. Si l'on ne prenait pas des mesures, nous aurions bientôt, en France, 40 milliards de francs frappés en monnaies. Autrefois, quand le rapport de l'or à l'argent était de 15 1/2 et de 16, l'argent pouvait s'écouler; aujourd'hui il ne quitte plus la France, même pas pour aller en Chine où le rapport est avantageux pour l'argent. Cette accumulation finirait par abaisser le prix de toutes les valeurs, de toutes les obligations en France et, en cas de démonétisation, on ne retrouverait plus la valeur représentée. Ce serait la faillite.

Aujourd'hui, le franc d'argent est l'unité monétaire de la France, mais que deviendrait-il le jour où l'argent ne vaudrait plus que le 1/4 par rapport à l'or? Ce serait avantageux en ce sens que les dettes et toutes les valeurs seraient réduites du quart, mais, en définitive, ce serait la ruine générale. Les mesures prises par M. Léon Say, pour empêcher la fabrication de la monnaie d'argent dans les établissements de l'État, sont très sages, et l'on sera forcément amené à adopter l'étalon unique d'or.

M. LE PRÉSIDENT. M. Van Geetruyen a la parole.

M. VAN GEETRUYEN (Belgique). Je viens défendre les principes posés par M. Garnier, d'autant plus que je les ai présentés moi-même daus mes conclusions. En effet, j'ai déclaré que les partisans du simple et du double étalon avaient tort tous les deux, et que, pour avoir raison, il fallait adopter le système de l'étalon parallèle, c'est-à-dire l'emploi simultané des deux métaux précieux, sans rapport fixé légalement entre eux, laissant aux parties contractantes le soin de déterminer le métal devant servir à libérer leurs engagements.

On a parlé ici, comme dans toute l'Europe, de la baisse du prix de l'argent. Les arguments présentés à cette occasion ont été répétés par les journaux du monde entier. J'ai vécu en Hollande et j'ai assisté au mouvement monétaire qui

s'y est produit et que j'ai suivi avec beaucoup d'attention. Je suis courtier de change et j'ai pu suivre, dans la pratique, tout ce qui s'est passé. Voici ce qui est arrivé :

L'Allemagne propose la démonétisation de l'argent et aussitôt une panique s'empare du marché du monde entier. Puis, un second fait se produit : l'Allemagne achète de l'or.

Il ne faudrait jamais avoir été dans le commerce des métaux précieux pour ne pas comprendre les effets de ces deux mesures : la démonétisation de l'argent et l'achat de l'or en grandes quantités. Acheter de l'or produit le même effet que vendre de l'argent. L'Allemagne vend de l'argent et achète de l'or. L'argent avait baissé à Londres de 3 à 4 p. o/o. Alors le Gouvernement hollandais et les pays de l'Union latine déclarèrent ne plus vouloir frapper de monnaie d'argent; c'était vouloir faire hausser le prix d'une marchandise en lui fermant ses débouchés. C'était là une politique absurde, je ne crains pas de le dire. Il en est résulté que l'argent est descendu à 47 pence. Quand ce mouvement s'est produit, j'étais en bourse et j'ai alors proposé une spéculation à la hausse sur l'argent. La panique était si forte que la maison à laquelle je proposais l'opération n'a pas osé la faire. On voyait 47 pence et on disait que le prix allait descendre à 35. Le contraire arriva; le cours est revenu à 53 pence. L'apparition du *bland bill*, en Amérique, a eu pour effet de faire remonter encore l'argent à 57 pence. Le *bland bill*, après avoir été l'objet d'attaques inouïes, a été modifié et, à mon grand regret, on a dû limiter la frappe de l'argent en Amérique. Immédiatement l'effet s'est fait sentir et l'argent est redescendu à 53 pence à Londres.

De ces mouvements, vous pouvez conclure que si l'Union latine veut revenir, dès demain, sur une proposition antiéconomique et que je vous signale comme une proposition déshonnête parce qu'elle m'enlève à moi, propriétaire de métaux précieux, le droit d'en faire ce que je veux, parce qu'on m'inflige une perte sans en avoir le droit; si, dis-je, l'Union latine revient demain au sentiment de l'honneur et de l'honnêteté, l'argent remontera immédiatement à 60 pence.

Je dis plus : l'argent atteindra un prix bien plus élevé que jamais et je vais vous en dire la raison.

Il est arrivé ceci : L'argent baissant à Londres de 23 p. o/o, les changes de Chine sur l'Europe ont haussé de 23 p. o/o, c'est-à-dire dans la même proportion; on le comprend. Les négociants de Sanghaï, de Yokohama et de Bombay, ont pu faire, en présence de cette hausse, des achats importants de marchandises donnant des bénéfices rien que par le change. Ils perdaient 10 p. o/o sur la marchandise, mais ils gagnaient 20 p. o/o sur le change, et alors nos marchés de Hollande et d'Angleterre ont été inondés de produits dont le commerce n'avait nul besoin. De là, l'énorme malaise qui a régné et qui pèse encore sur les affaires en Europe.

En effet, les exportations ne peuvent plus se faire d'Europe vers les Indes parce qu'elles doivent être payées par retour; or, la lettre de change est trop chère pour faire le retour. Le change est défavorable pour l'Angleterre qui a reçu de grandes quantités de marchandises dont elle n'a pas besoin.

Tous ces faits sont la conséquence des mesures désastreuses prises par l'Union latine, contrairement à tous les engagements pris à l'avance. C'est pourquoi je considère comme un crime international de démonétiser l'argent et d'en empêcher la frappe du jour au lendemain.

M. Adelson MONTEAUX. Je demande la parole.

M. MANNEQUIN. Il y avait là une mesure de sécurité publique à prendre!

M. VAN GEETRUYEN (Belgique). Pas du tout! J'appuie le système proposé par M. Garnier, le système de l'étalon parallèle, le système qui a gouverné le monde dans tous les temps. Il faut laisser à chaque particulier le droit de porter ses lingots à la Monnaie pour les faire convertir en pièces rondes ou carrées.

Je réclame donc, avec MM. Garnier et Courtois, l'établissement de l'étalon parallèle, c'est-à-dire la liberté de traiter dans les deux métaux. Je réclame également avec eux l'abolition de tout rapport légal entre les deux métaux, et, le jour où la frappe sera libre, la proportion entre les prix de l'or et de l'argent se réglera commercialement au moyen de taux divers de l'escompte.

M. LE PRÉSIDENT. M. Mannequin a la parole.

M. MANNEQUIN. Je désire revenir au texte de l'article 4. Je propose un complément à cet article, le voici :

Conformément à la loi et à la condition qu'aucun profit indû n'en résultera pour personne.

Maintenant je demande à M. le Président, qui est l'auteur du texte de l'article 4, quel est le sens du mot *selon* contenu dans ce texte. Ce mot veut-il dire que le public pourra faire frapper des monnaies non légales, dont le poids n'aurait pas été déterminé par la loi?

M. LE PRÉSIDENT. Mais non!

M. MANNEQUIN. Je suis partisan de la liberté du monnayage, même pour le cuivre, mais à la condition que les particuliers ne puissent retirer aucun profit de ce monnayage. En outre, j'estime que le rédacteur de l'article 4 s'est placé dans cette hypothèse que l'or et l'argent doivent être équivalents...

M. LE PRÉSIDENT. Non, ce sont deux métaux, tout simplement.

M. MANNEQUIN. Ce sont deux étalons. La différence entre les régimes anglais et français c'est que, en Angleterre, la monnaie d'argent n'est pas un équivalent, par conséquent n'est pas un étalon. En France, c'est un équivalent et c'est pour cela que nous avons deux étalons. Je me demande si un article qui ne doit pas engager l'avenir doit être conçu de telle sorte que, précisément, il l'engage.

M. DE PRÉSIDENT. Que proposez-vous?

M. MANNEQUIN. Je propose d'ajouter à l'article 4 ces mots:

Conformément à la loi et à la condition qu'aucun profit indû n'en résultera pour personne,

M. le Président. M. Marc Maurel a la parole.

M. Marc Maurel, *membre de la Chambre de commerce de Bordeaux.* Au sujet de l'article 4 qui est en discussion, la Chambre de commerce de Bordeaux a déjà exprimé son opinion en 1874. Je ne reviendrai pas sur ce point; je me propose seulement de remettre à M. le Secrétaire du Congrès une note rappelant cette opinion [1].

A propos de l'article 4, je me bornerai à dire que je ne pourrai pas le voter parce que je considère que nous sommes dans un état de transition et que, dans ce moment, on ne peut pas prendre de décision définitive pour l'avenir.

J'ai lu ce qui a été écrit sur la question et, notamment, l'enquête intéressante dirigée par M. Goschen, en Angleterre. M. Goschen constate que la crise n'a pas seulement pour cause l'abondance des mines de la Névada. Ces mines, dit-il, ont produit et produisent encore 40 à 45 p. o/o d'or, par conséquent l'abondance de l'argent n'est pas aussi considérable qu'on pourrait le croire.

M. Goschen constate également que, depuis 1873, les importations d'argent des États-Unis en Europe n'ont pas augmenté; qu'en 1875, les quantités d'argent envoyées en Europe n'ont pas atteint le chiffre de 1,869 millions. Il constate encore que la grande dépréciation de l'argent est venue de la refonte commencée en Allemagne et qui n'est pas encore achevée. Ainsi, le marché universel a été menacé par la vente de 1,200 millions d'espèces d'argent, et, au moment où M. Goschen écrivait, l'Allemagne n'avait encore fondu que 150 millions, mais le marché était encore menacé de l'offre de près d'un milliard. On comprend dès lors la perturbation qu'a dû éprouver le marché universel par suite de cette colossale opération.

Dans cette situation, je crois bon de ne prendre aucune décision définitive; je crois aussi que l'Union latine a bien fait de suspendre la fabrication de la monnaie d'argent, mais je suis persuadé aussi que, dans une période qu'on ne peut pas encore déterminer, l'argent reprendra son rapport normal avec l'or. Je le crois, parce que, pendant plus de trois siècles, ce rapport n'a guère varié qu'entre 15 et 16: ce qui n'est pas un écart excessif, on en conviendra.

Lorsque les mines d'or ont jeté sur le marché une quantité considérable de métal, on a été menacé un moment de voir l'argent faire prime. Les mêmes circonstances peuvent se représenter. De nouvelles mines d'or peuvent être découvertes. Nous sommes donc dans un état de transition. Qu'arriverait-il si demain la Banque de France jetait un milliard d'or sur le marché pour acheter de l'argent? Nul doute que l'argent reprendrait son ancien niveau.

Un Membre. La Banque de France ne peut pas faire cette opération.

M. Marc Maurel. Je ne fais qu'une supposition. Dans ces conditions, je dis qu'il n'y a aucune mesure définitive à prendre actuellement.

M. le Président. M. Monteaux a la parole.

M. Adelson Monteaux. Les personnes qui viennent de prendre la parole

[1] Voir, p. 153, pièce annexe n° 11.

m'ont fourni des arguments bien meilleurs que ceux que je pourrais produire moi-même et que ceux que j'ai déjà présentés.

En effet, on a établi ce fait que l'argent était une marchandise, qu'on spéculait sur l'argent, que le prix de l'argent monte et baisse, qu'il subit toutes sortes de variations, mais on a oublié un des points les plus intéressants : la garantie de l'État. Si l'argent est une marchandise, eh bien! il faut pouvoir en trafiquer sans que l'État appose un poinçon dont on exagère l'importance; il semble être l'engagement par l'État de reconnaître perpétuellement la valeur indiquée, tandis que, je le répète, l'État ne poinçonne que la garantie suivante : *je garantis le poids et le titre de cette pièce; je garantis, de plus, qu'elle contient la quantité de métal fin prescrite par la loi; enfin, qu'elle a été fabriquée dans un atelier monétaire.....* Voilà, Messieurs, tout ce qu'indique le poinçon, et rien de plus, suivant moi.

On a dit que nous avions manqué à la foi des traités. L'Amérique, le pays des mines, voulait nous envoyer de l'argent pour nous le faire fabriquer, le nouveau monde ne serait pas fâché de donner une leçon d'économie politique progressive à l'ancien. Ce qui a été dit par un des précédents orateurs tend à confirmer ce simple fait, à savoir que l'argent est une marchandise qui peut monter ou baisser comme toutes les autres, je ne saurais trop le répéter. Ce sont les marchés publics qui doivent décider de la valeur des métaux, mais, je vous en prie, pensez à l'État, à son budget, car le jour où le pays perdrait 1 ou 2 milliards, peut-être davantage, ce sont les contribuables qui seraient appelés à les remplacer. On parle de la foi des traités, où est-elle? Je la cherche. Ce n'est pas l'État qui manque à la foi des traités quand il ne veut pas donner à une marchandise une valeur qu'elle n'a pas réellement.

Je conclus en demandant la suppression complète de l'article 4. C'est cet article 4 qui m'a fait assister à ce Congrès, et je ferai tout ce qu'il me sera possible de faire pour obtenir sa suppression.

M. Gaëtan Partiot, *consul de France à Milan.* Je demande la permission de présenter quelques courtes observations.

J'ai vu arriver l'argent par charretées jusqu'au moment où la France a décidé que la frappe serait limitée. C'était un trafic honteux. Il y a un point qu'il ne faut pas oublier, à savoir qu'un jour l'étalon d'or nous soit imposé, c'est une chose possible, eh bien! ce jour-là l'État devra racheter son argent, et pour lui ce sera la ruine!

Je traite une question, je le sais, qui n'est pas de mon ressort, car je m'occupe surtout d'intérêts commerciaux en ma qualité de consul, mais je supplie le Congrès de ne pas prendre en considération une proposition dont les conséquences seraient vraiment périlleuses pour notre pays et qui, en échange, ne nous procurerait aucun avantage.

M. Adelson Monteaux. C'est très vrai!

M. le Président. M. de Parieu a la parole.

M. de Parieu. Il est impossible de ne pas distinguer entre les pièces d'ar-

gent, ainsi que le fait l'article 4. Il y a là une modification à faire au texte de cet article.

M. le Président. C'est admis.

M. de Parieu. Je dois encore présenter une observation. On a parlé du crime de l'Union latine, empêchant des spéculations scandaleuses et la réalisation de bénéfices s'élevant jusqu'à 12 p. o/o. Ces paroles m'ont étonné. Vous appelez cet empêchement un crime, mais alors vous oubliez les lois de l'honnêteté!

En ce qui concerne la mesure qui a suspendu la frappe, je ne lui fais le reproche que d'être insuffisant, je lui préférerais la démonétisation. Il ne faut pas laisser envahir la circulation du pays par des centaines de millions de monnaies dépréciées. Le stock d'argent actuellement existant est trop grand et il ne peut que produire des résultats fâcheux. L'Union latine sera peut-être dissoute sur cette question, je m'y attends; c'est l'encombrement des pièces qui en sera la cause.

En terminant, je dis qu'il ne faut pas critiquer des mesures qui ont été prises très légitimement.

M. Nathan Appleton (États-Unis). J'ai suivi avec le plus grand intérêt les paroles des précédents orateurs. En ce moment, je désire présenter une simple observation, comme représentant des États-Unis, c'est-à-dire du pays qui vient de passer le *bland bill* dont je ne suis pas le partisan.

Il me semble que l'article 4 en discussion exprime bien l'opinion générale qui règne aujourd'hui, et je crois que nous ne pouvons mieux faire que de l'adopter sans prendre des demi-mesures ou des chemins détournés qui ne présenteraient aucun avantage.

J'appuie l'adoption de l'article 4 et je demande la clôture de la discussion.

M. Charles-M. Limousin. La discussion présente un peu de confusion parce qu'on oublie le point de départ de la question.

Il a été noté que les pièces d'or et d'argent porteraient l'indication du titre; dans ces conditions, l'envahissement n'est pas à craindre et les variations dans les prix des métaux se produiront dans les prix des marchandises.

La monnaie est marquée en poids et, quand on achètera de la marchandise, on dira: Telle monnaie contient tant de grammes d'or ou d'argent, et on établira le compte.

Je crois que les articles 4, 5 et 6 sont absolument en rapport avec l'article 1er. C'est un système nouveau et entier que nous propose M. Joseph Garnier; les articles se tiennent logiquement et, puisque vous avez adopté l'article 1er du projet, vous devez adopter également les articles 4, 5 et 6 qui en sont la conséquence.

M. le Président. Sans doute, il y a une filiation logique entre les articles de mon projet; mais, de ce qu'on en a adopté l'article 1er, je ne vois pas qu'on soit obligé d'adopter les autres.

M. Charles-M. Limousin. Il s'agit de savoir si l'on substituera à la marchan-

dise métal, indiquant son poids, une indication arbitraire appelée le franc, le schelling ou la livre sterling.

M. Garnier vous propose un système reposant sur le poids ; c'est un système entier qui se déduit très bien et, si on en adopte le principe, il faut en accepter les conséquences. Or, les articles en discussion, 4, 5 et 6, sont précisément les conséquences de l'article 1er.

Je demande à répondre maintenant aux observations de M. de Parieu relatives à l'encombrement du marché par les monnaies d'argent. La force des choses, qui est supérieure à tous les économistes et à tous les législateurs, a, dès à présent, donné une solution à la question. Il me semble que, dans aucun pays où l'or et l'argent ont la valeur actuelle, on ne peut plus faire de payement en argent. Que dirait celui d'entre nous, Messieurs, à qui l'on offrirait de payer une somme de 1,000 francs en écus ? Ce serait faire une mauvaise plaisanterie, et il faudrait n'avoir que des écus pour se la permettre. On pourrait les refuser et on aurait raison, parce que nous avons un étalon unique qui est l'or, et, en limitant la valeur libératoire de la monnaie, on ne ferait que sanctionner ce qui existe.

De ce côté, la question me paraît tranchée. Elle ne peut plus occuper que des savants, que des hommes qui aiment à fouiller les questions dans tous leurs détails; mais, en pratique, elle ne présente plus d'intérêt parce qu'elle est résolue.

M. Mannequin. Je demande la clôture de la discussion.

M. Adelson Monteaux. Je demande la parole.

M. le Président. La clôture étant demandée, je dois la mettre aux voix.

(L'assemblée, consultée, ne prononce pas la clôture.)

M. le Président. M. de Parieu a la parole.

M. de Parieu. Les membres qui composent cette réunion viennent des différentes parties du monde pour étudier une question intéressante à tous les points de vue, et, pour ma part, je regretterais que quelqu'un ici ait pu être influencé par les paroles de M. Limousin. Il faut parler sérieusement. Or, il n'y a pas d'esprit sérieux qui puisse contester qu'on peut, aujourd'hui, payer 1,000 ou 2,000 francs en argent; moi-même, j'ai reçu des sacs d'argent qui m'encombraient beaucoup, c'est vrai, mais je ne pouvais pas ne pas les recevoir.

M. Charles-M. Limousin. C'était une mauvaise plaisanterie !

M. de Parieu. Pas du tout ! C'était un payement très bien fait, légalement fait. Et, je le répète, il faut traiter sérieusement ici les questions sérieuses.

On a dit qu'il fallait appliquer le système des étalons parallèles et, comme il n'y aurait plus de rapport fixe entre l'or et l'argent, qu'il n'y aurait pas à s'occuper dans ce système de la valeur de l'argent par rapport à celle de l'or.

Vous savez, Messieurs, comment les choses se passent en France. L'État dit à ses fonctionnaires : Je vous dois tant de francs par an. Le particulier

achète une propriété de 50,000 francs, il la paye et on indique cette valeur dans l'acte. Le franc est toujours l'unité.

Dans le système des étalons parallèles, il n'y aura plus d'unité monétaire : on fera des spéculations, des opérations sur l'un et l'autre métal. Quand on achètera une propriété, quand on louera un domestique, on devra établir les prix en indiquant spécialement le payement en argent et en or. On dira : Je vous donnerai tant de grammes de métal. Sur 36 millions de Français, la moitié traitera ses affaires en grammes d'argent, l'autre moitié en grammes d'or. Je me demande comment les choses se passeront. Et les impôts ? Comment seront-ils levés ? L'État tranchera lui-même la question par le choix qu'il fera pour ses recettes et pour ses dépenses, et alors les étalons ne seront plus parallèles. L'étalon parallèle restera entre les mains de quelque amateur de curiosité. Croyez-vous qu'un peuple dès longtemps habitué à se servir d'un procédé commode l'abandonnera pour en prendre un autre? Il se dit : Tel achat me coûtera tant d'années de mon revenu et il continuera à compter de la même façon, avec une unité monétaire commune.

L'unité monétaire simple est une nécessité pour les nations. Il peut y avoir des banquiers, des hommes très éclairés qui peuvent trouver avantage, bénéfice, à faire autrement leurs opérations et leurs calculs; mais le public, le commerce, tout le monde trouverait une cause de lésion, de fraude dans une manière nouvelle d'opérer, alors que la législation française a précisément voulu empêcher toute espèce de fraude.

Prenez garde ! Vous ouvrez une porte dont vous ne connaissez pas l'ampleur. Il est possible que, dans un pays de calculateurs, de savants, dont le domaine est restreint, on ait pris l'habitude de traiter les affaires en marcs *banco*. C'est possible, je le répète, mais quelle est l'importance du chiffre d'affaires qui se traitent de cette manière? Mais supposez que les Français traitent, les uns en or, les autres en argent, sans unité commune pour la monnaie, comment les choses se passeront-elles dans la pratique ?

Il y aura là une source de fraudes que le système monétaire a eu pour résultat de faire disparaître. L'avantage de l'unité monétaire, c'est d'avoir une mesure qui s'applique à tout.

Le système d'étalons parallèles est un système de cabinet que j'appelerai rêveur et qui exigerait une grande habitude de calcul dans l'application. Si, dans une ville isolée comme Hambourg, on veut l'essayer, je ne demande pas mieux, mais qu'est-ce que cela prouvera ? Nos populations rurales pourront-elles appliquer ce système des étalons parallèles ? Non.

M. le Président. Je suis tout à fait en désaccord avec l'honorable M. de Parieu. Cependant je serai d'accord avec lui, tout à l'heure, pour le vote d'une base qu'il a proposée.

A entendre M. de Parieu, il semblerait que les partisans de l'étalon parallèle, c'est-à-dire ceux qui disent qu'il y a de l'or et de l'argent et qui veulent que l'on en fasse emploi, il semblerait que ce sont les partisans de ces deux métaux qui sont des rêveurs. Dans ce cas, c'est la Providence qui a rêvé puisqu'elle nous a donné l'or et l'argent. (Très bien! très bien!)

Qu'a dit le législateur? Que la mesure à l'aide de laquelle on pourra évaluer les autres richesses sera 5 grammes d'argent à 9/10 de fin. C'est encore la loi aujourd'hui.

Le législateur a ajouté : Quand vous voudrez vous servir de l'or, vous partirez de ce principe que 1 d'or vaut 15 1/2 d'argent. Quand la valeur de l'or variera, eh bien! on modifiera le rapport. Les variations n'avaient pas été trop grandes jusqu'à présent, mais, aujourd'hui, les variations se produisent, les difficultés se présentent; des faits se manifestent dans la nature dont il faut tenir compte; nous ne savons pas encore comment nous y prendre, et, en un mot, si vous voulez me permettre l'expression, nous sommes dans le gâchis; il n'y a pas au monde de Gouvernement, ni de suffrage universel, ni de concile qui puissent nous en sortir. Avec les 5 grammes d'argent à 9/10 de fin, on sait ce qu'on veut dire, mais il n'en est pas de même pour l'or...

M. de Parieu. Un franc est le vingtième d'une pièce de 20 francs.

M. le Président. C'est vrai en fait, mais ce n'est pas très compréhensible. Je dis que l'expression de *franc* ne signifie absolument rien. Tout à l'heure, on vous a dit que la pièce d'or qui convenait au monde entier était la pièce de 10 francs. Je le veux bien; mais quand vous avez dit cela, la difficulté n'est pas résolue. Ce langage signifie que la manière employée en France est adoptée par l'Europe, mais les représentants d'un grand nombre de pays n'en disent pas moins qu'en France on ne sait pas ce qu'on veut dire et que, malgré cela, ils vont l'imiter.

Encore une fois, il ne faut pas dire que nous sommes des rêveurs. Il y a là, tout simplement, un fait qui est difficile à expliquer. Les 10 francs ne correspondent pas à un nombre entier de grammes.

Le législateur de l'an XI avait l'intention de faire varier le rapport entre l'or et l'argent monnayé à mesure que des variations se produiraient dans le cours des métaux. Les variations sont venues et on a dit au législateur : Tirez-nous de là. Mais celui-ci a répondu que cela ne le regardait pas.

La nature des choses, c'est que le franc représente 5 grammes d'argent avec un dixième de cuivre, et que le rapport de 1 à 15 1/2 n'est pas fixe.

M. de Parieu. Le rapport de 15 1/2 n'est pas dans la loi de l'an XI. La loi définit le rapport en poids seulement. Elle ne parle pas du chiffre de 15 1/2.

M. le Président. Je le veux bien, mais les échangistes ont fait une différence par l'agio. On a donné, contre 20 francs en or, 20 francs en argent et quelque chose en plus. Que le rapport soit établi d'une manière ou d'une autre, le public fait une différence. Eh bien! facilitons l'expression de cette différence; ne restons pas dans le mysticisme; ne faisons pas de raisonnement d'église. Vous aurez beau déclarer une égalité qui est contredite par les faits, vous ne pourrez pas la prendre pour base, encore que vous ayez avec vous les deux Chambres, le président et le concile! (Rires et vifs applaudissements.)

M. Gaëtan Partiot. La loi de l'an XI a été faite pour l'argent qui dominait

alors, l'or n'était employé que dans les grands payements; mais aujourd'hui, les choses sont bien changées : l'argent, en fait, n'est plus qu'une monnaie d'appoint....

Un Membre. Pas du tout!

M. Gaëtan Partiot. Eh bien! je demande qu'on fasse aussi exactement que possible pour l'or ce qu'on a fait pour l'argent, en restant dans la pratique. Qu'on ne change pas la valeur des monnaies d'or parce qu'elles se rapprochent de la valeur des monnaies des autres peuples, mais que, à l'aide de moyens à déterminer par les chimistes et les hommes spéciaux, on établisse, avec l'or et ses multiples, une monnaie aussi pratique que possible.

Quant à la question de l'étalon d'or et d'argent, je crois que nous perdons notre temps à la discuter.

M. le Président. M. Mannequin a la parole.

M. Mannequin. Je désire poser une question à M. Garnier : Puisque le poids et le titre sont tout dans l'unité monétaire, je demande à M. Garnier, car nous admettons tous que la monnaie est variable, qu'est-ce qui varie dans la monnaie?

M. le Président. C'est la valeur. Il en est de même du mètre, en quelque métal qu'il soit fait, comme M. Peligot vous le dira.

M. Mannequin. Déterminer l'unité monétaire par son poids, c'est faire de même que si on déterminait le mètre par son poids, car le mètre a son poids.

M. le Président. M. Peligot vient de me faire une observation de laquelle il résulte que je viens de commettre une erreur en disant que le mètre était susceptible de varier. Non, le mètre ne varie pas en tant que mètre. Je voulais dire que la longueur du mètre pouvait varier suivant le métal et la température. Il en est de même de la valeur des 5 grammes d'argent, qui peut varier suivant les circonstances commerciales ou sociales.

M. Mannequin. En désignant la monnaie par son poids, ce poids représentera la valeur de la monnaie, et le poids ne variant pas, la valeur restera toujours la même.

M. Adelson Monteaux. On vient de condamner l'opinion émise par M. de Parieu. Cette opinion est dans la loi et dans la pratique. Quand on se présente à la Monnaie, elle paye 3,100 francs le kilogramme d'or au titre de 900 millièmes; et pour un kilogramme d'argent à 9/10, elle donne 200 francs. Et le rapport est à 15 1/2. Voilà la loi et la pratique.

M. le Président. C'est la loi du législateur, et non pas la loi naturelle.

Je crois, Messieurs, que toutes les opinions se sont fait jour sur cette question difficile; mais elle n'est pas encore résolue.

M. Hirsch propose l'amendement suivant :

Que les Hôtels des monnaies soient autorisés à fabriquer, à la demande du public, des pièces de monnaie dans le métal choisi pour étalon.

M. Charles-M. Limousin. Il me semble que la proposition présentée par M. Hirsch, comme amendement, est destructive de l'article 1er. En effet, cet article 1er parle de deux métaux, et M. Hirsch, dans son amendement, ne mentionne plus qu'un seul métal.

En ce qui concerne les questions traitées par M. de Parieu, je crois être maintenant d'accord avec lui.

M. Leone Levi (Angleterre). Il y a quelques points sur lesquels, peut-être, la lumière n'est pas complète.

M. Wallenberg (Suède). Il n'y a plus à discuter, mais à voter, parce que tous les points importants ont été examinés.

M. le Président. La discussion paraît épuisée.

Il y a deux amendements présentés par MM. Hirsch et Mannequin.

Je mets d'abord aux voix l'article 4 de mon projet de résolution.

(L'article 4 n'est pas adopté.)

M. le Président. Mon article 4 étant repoussé, il n'y a plus lieu de consulter l'assemblée sur l'amendement de M. Mannequin qui proposait d'ajouter à cet article ces mots :

Conformément à la loi et à la condition qu'il n'en résulte un profit pour personne.

L'amendement de M. Hirsch est ainsi conçu :

Que les Hôtels des monnaies soient autorisés à fabriquer, à la demande du public, des pièces de monnaie dans le métal choisi pour étalon.

Je consulte l'assemblée.

(Le Congrès se partage par moitié sur l'amendement de M. Hirsch.)

M. le Président. Le vote qui vient d'avoir lieu se rapportait aussi à la première partie de la proposition de MM. Bonnet, de Parieu, Wallenberg et Leone Levi; il nous reste à voter sur la deuxième partie. Elle est ainsi conçue :

La Conférence est d'avis que la meilleure manière d'arriver à l'unité monétaire, la moins coûteuse, celle qui troublerait le moins les habitudes actuelles des peuples, serait de donner partout cours légal à la pièce d'or de 10 francs selon le type français [1].

(La proposition de M. Bonnet est mise aux voix et adoptée.)

M. le Président. Je mets aux voix l'**Article 7**, ainsi conçu :

Art. 7. *Le Congrès émet le vœu que la loi n'établisse pas de rapport fixe entre la valeur de l'or et celle de l'argent.*

(L'article 7 est adopté.)

M. le Président. Je mets aux voix l'**Article 8** :

Art. 8. Le Congrès émet le vœu que le pouvoir libératoire des deux métaux résulte de leur prix commercial régulièrement constaté.

(L'article 8 n'est pas adopté.)

[1] Voir p. 77.

M. le Président. Je vais mettre aux voix l'**Article 9** :

Art. 9. Le Congrès émet le vœu que le créancier ne soit pas tenu de recevoir plus de 2,500 grammes d'argent (500 francs).

M. Charles-M. Limousin. A l'article 9, j'ai proposé de réduire le chiffre de 500 francs à 50 francs.

M. le Président. M. de Parieu a proposé le chiffre de 250 francs; M. Limousin celui de 50 francs, et votre serviteur celui de 500 francs.

M. Adelson Monteaux. Mais la loi de germinal existe encore.

M. le Président. Nous n'avons pas à nous en occuper. Nous exprimons une opinion en dehors de cette loi.

M. de Parieu me fait remarquer que le vote doit d'abord porter sur le chiffre le plus élevé, c'est-à-dire sur le chiffre de 500 francs. Je mets aux voix ce chiffre.

(Le chiffre de 500 francs, mis aux voix, n'est pas adopté.)

Le chiffre de 250 francs est mis aux voix et adopté, et l'article prend la forme suivante :

Que le créancier ne soit pas tenu de recevoir plus de 1,250 grammes d'argent (250 francs).

M. le Président. Messieurs, nos travaux sont, je crois, terminés, et, malgré tout, je pense que vous avez employé de votre mieux le temps dont vous pouviez disposer. Nos procès-verbaux, ainsi que les notes qui nous ont été remises ou qui le seront par divers membres du Congrès, formeront un ensemble intéressant de documents et d'idées qui nous serviront d'instruction mutuelle. Ce Congrès a eu, en outre, l'inappréciable avantage de nous permettre de renouer d'anciennes relations ou d'en faire de nouvelles agréables et profitables à tous. (Très bien! très bien!)

Je vous propose maintenant, Messieurs, d'émettre le vœu suivant, présenté par M. Peigné :

Le Congrès émet le vœu : que les Ministres de l'instruction publique des pays dans lesquels le système décimal métrique n'est pas exclusivement employé, propagent, le plus possible, dans l'enseignement primaire, par des publications spéciales à très bon marché, l'usage de ce système.

(Ce vœu est mis aux voix et adopté.)

M. le Président. Je termine cette dernière séance en vous priant, Messieurs, de m'autoriser à transmettre l'expression de nos remerciements à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce, ainsi qu'à M. Thirion, secrétaire général des Congrès et Conférences, car c'est M. Thirion qui, autorisé par le Ministre, a fait les démarches nécessaires pour l'organisation et la réunion de notre Congrès. Ces démarches étaient nombreuses, et M. Thirion n'a reculé devant aucune d'elles. Adressons-lui tous nos remerciements ainsi qu'à M. le Ministre, qui a bien voulu se charger de toutes les dépenses. (Applaudissements unanimes.)

M. Nathan Appleton (Etats-Unis). Je propose que le prochain Congrès se réunisse à Washington en 1882. (Adhésion.)

M. Leone Levi (Angleterre). Je propose au Congrès de ne pas se séparer sans voter des remerciements à M. le Président qui a bien voulu diriger nos débats avec le talent dont nous avons été témoins. (Assentiment unanime et applaudissements.)

La séance est levée à midi un quart.

NOMENCLATURE DES VŒUX

PRÉSENTÉS AU CONGRÈS INTERNATIONAL

POUR L'UNIFICATION DES POIDS, MESURES ET MONNAIES.

Vœu proposé par MM. Leone Levi et Joseph Garnier (page 56) :

Le Congrès se félicite des progrès du système métrique.

Il déplore que l'Angleterre, la Russie et les États-Unis ne soient pas encore entrés dans la même voie.

Il croit que les Gouvernements de ces pays devraient être sollicités de réaliser dans un bref délai ce progrès si éminemment utile à la science, au commerce et aux relations internationales.

Vœu proposé par M. Pouyer-Quertier (page 57) :

Le Congrès pense que la France devrait s'attacher à remplacer par des unités métriques les mesures spéciales ou locales encore usitées sur certains marchés et dans quelques industries.

Vœu proposé par M. Lagout (page 66) :

Le Congrès, considérant que l'unification des procédés de mesurage fait corps avec l'exactitude et l'unité des mesures, émet le vœu que la Takimétrie soit enseignée dans tous les cours d'adultes, ainsi que dans les écoles primaires et professionnelles.

Vœux proposés par M. Joseph Garnier (page 77) :

Le Congrès émet le vœu :

1° Que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en unités du pays et en grammes;

2° Que le titre décimal soit universellement adopté;

3° Que le titre soit le même pour les pièces d'or et les pièces d'argent;

4° Que les Hôtels des monnaies soient autorisés à fabriquer des pièces d'or et d'argent, selon la demande du public;

5° Que le droit de refonte et d'exportation soit illimité;

6° Que l'émission des pièces, à nombres ronds de grammes, soit autorisée pour faciliter les comptes en grammes d'argent et en grammes d'or qui tendent à devenir les unités internationales;

7° Que la loi n'établisse pas de rapport fixe entre la valeur de l'or et celle de l'argent;

8° Que le pouvoir libératoire des deux métaux résulte de leur prix commercial, régulièrement constaté;

9° Que le créancier ne soit pas tenu de recevoir plus de 2,500 grammes d'argent (500 francs).

MODIFICATIONS APPORTÉES DANS LA QUATRIÈME SÉANCE PAR LE VOTE DU CONGRÈS AUX VOEUX PROPOSÉS PAR M. JOSEPH GARNIER.

Le Congrès émet le vœu :

1° Que les pièces d'or et d'argent portent l'indication du titre et du poids en grammes;

2° Que le titre décimal soit universellement adopté;

3° Que le titre soit le même pour les pièces d'or et les pièces d'argent;

4° Que le droit de fonte et d'exportation soit illimité;

5° Que la loi n'établisse pas de rapport fixe entre la valeur de l'or et celle de l'argent;

6° Que le créancier ne soit pas tenu de recevoir plus de 1,250 grammes d'argent (250 francs).

Vœux proposés par MM. Bonnet, de Parieu, Wallenberg et Leone Levi (pages 77 et 113) :

1° La Conférence est d'avis d'abord, conformément à l'opinion déjà exprimée par la Conférence internationale de 1867, que la première base de l'unité monétaire doit être l'étalon unique et, par suite, l'étalon d'or.

2° Elle pense ensuite que la meilleure manière d'arriver à cette unité, la moins coûteuse, celle qui troublerait le moins les habitudes actuelles des peuples, serait de donner partout cours légal à la pièce d'or de 10 francs selon le type français.

Cette pièce est déjà frappée chez des nations réunissant ensemble 140 millions d'habitants et elle pourrait en rallier d'autres très importants sans sacrifice (Russie, Angleterre par exemple).

De plus elle est parfaitement décimale, ce qui est la première chose à chercher pour l'unité monétaire.

Enfin, elle est d'une valeur suffisante pour servir à la fois aux besoins ordinaires de la civilisation et devenir une monnaie de compte.

Vœu proposé par M. Courcelle-Seneuil (page 78) :

Le Congrès émet le vœu :

Que le système métrique soit adopté par toutes les nations commerçantes et appliqué à tous les poids, mesures et monnaies sans exception.

Vœu proposé par M. Paul Genet (Gaëtan Partiot) (page 78) :

Le Congrès émet le vœu :

Qu'il soit adopté une pièce de 2 grammes, en or, au titre de 750 millièmes environ; cette pièce ayant à peu près une valeur de 5 francs.

Vœu proposé par M. Van Geetruyen, auteur du projet d'une Banque internationale, basée sur l'application du système de la monnaie Banco, ayant pour unité le kilogramme d'or ou d'argent fin (page 78) :

Considérant que les rivalités nationales, les frais attachés aux démonétisations, la lutte entre les partisans du simple et du double étalon, empêchent l'unité monétaire de s'établir, le Congrès se déclare pour les principes suivants :

1° Le principe de l'étalon parallèle, c'est-à-dire la frappe libre des deux étalons sans

rapport légal, invariable entre eux, avec liberté pour les parties d'indiquer dans leurs conventions quel métal elles choisissent comme instrument de libération.

2° Est-il besoin de frapper une monnaie internationale nouvelle, elle consistera en des pièces d'un décagramme d'or fin, avec multiples et subdivisions, en ajoutant l'alliage aux pièces, et en des pièces d'un décagramme d'argent fin avec multiples et subdivisions en ajoutant l'alliage, sans rapport fixe légal entre les deux monnaies.

3° Le retour au système de l'argent Banco, réalisé par la création d'une banque internationale d'Europe, émettant des billets payables à vue au porteur, représentant des grammes d'or fin ou des grammes d'argent fin; l'établissement de comptoirs par cette banque à Berlin, centre financier du nord-est de l'Europe; à Paris, centre financier des pays latins; à Londres, centre financier des pays d'outre-mer, fera de l'Europe occidentale un seul pays de banque et opérera vis-à-vis des nations d'Europe, comme l'établissement des banques nationales a agi vis-à-vis des provinces des divers pays; c'est-à-dire qu'on obtiendra la disparition des pertes de place, le nivellement des escomptes et l'augmentation de la richesse nationale.

4° Le Congrès désigne quelques-uns de ses membres pour étudier à fond ces principes et prendre les mesures nécessaires pour arriver à leur réalisation pratique.

Vœux proposés par M. Eggers (de Brême) (page 78) :

Exposé des motifs. — En soumettant les propositions suivantes à la Conférence, il n'est pas nécessaire d'ajouter des explications aux deux premiers paragraphes; ils contiennent les principes mêmes des conclusions auxquelles est arrivée la Conférence monétaire officielle, qui a tenu sa dernière séance il y a peu de jours.

Quant au troisième paragraphe, il est évident que l'avantage qu'une monnaie internationale d'argent offrirait au commerce des pays qui l'auront introduite chez eux, serait une raison d'une grande force pour eux de garder l'étalon d'argent.

En ce qui regarde l'introduction d'une nouvelle pièce d'argent, les Anglais et les Américains ont regardé comme avantageux de pouvoir frapper eux-mêmes des dollars pour les employer en payement des marchandises qu'ils voulaient acheter dans la Chine et dans d'autres pays de ces contrées. Mais les Anglais, en frappant et en offrant aux Chinois un dollar qui, en poids d'argent et en alliage, était entièrement l'équivalent du dollar mexicain, ne leur offraient pas quelque chose de meilleur que ce qu'ils demandaient à abandonner, et les Chinois, étant habitués aux colonnes du dollar mexicain et l'ayant toujours connu comme de valeur réelle, refusaient de recevoir le dollar anglais.

Les Américains ont eu aussi un *trade dollar,* qui avait le poids de 420 *troy-grains* 9/10 de fin, mais ils l'ont abandonné aussi récemment, quoiqu'il contînt un peu plus d'argent que le dollar mexicain.

Au lieu de laisser chaque nation poursuivre sa route particulière, et souvent, peut-être, se mettre en opposition l'une avec l'autre, les Gouvernements de l'Europe doivent se réunir puisqu'ils ont un grand intérêt commun à défendre, savoir prendre garde, en raison des dettes nationales payables en or, que la valeur de l'or ne s'élève pas encore davantage. Et ils pourront contribuer à ce résultat s'ils veulent donner un nouvel appui à l'étalon unique d'argent dans les pays où il existe encore, en frappant et en introduisant dans ces contrées un dollar international d'argent.

L'introduction de ce dollar dans les Indes orientales dépendrait de l'Angleterre même qui perd maintenant 12 à 14 p. 0/0 sur les changes perçus par ses sujets et par le Gouvernement lui-même, et elle ne serait pas difficile, parce que la roupie a la valeur à peu près exacte de 47,52 *cents* d'un dollar de 25 grammes 9/10 de fin. 19 pièces de

2 1/2 *cents* seraient une roupie. 2 1/2 *cents* auraient la valeur d'environ 10 *pices*, la roupie ayant 16 *annas* de 12 *pices*.

Le taël de la Chine a la valeur de 149,56 *cents* du dollar proposé. 3 dollars internationaux pourraient donc être pris pour un taël. Comme les Chinois sont encore accoutumés au dollar mexicain, chaque Gouvernement qui frappe des pièces internationales devrait, pendant quelques années, leur donner un domicile à Hong-Kong et à quelques autres ports où tout serait disposé pour l'échange des monnaies contre des dollars mexicains à un taux fixé et convenu d'avance, dans le cas où il sera demandé. Le dollar mexicain a la valeur de 108,59 cents métriques d'argent.

La monnaie d'argent internationale devrait porter l'inscription commune de 25 grammes 9/10 de fin, et on devrait en même temps introduire les poids métriques, de façon que les Chinois puissent, au moyen de ces poids, peser eux-mêmes les monnaies. Elles formeraient elles-mêmes des poids, quarante pièces représentant un kilogramme.

1° Considérant :

1° Qu'une démonétisation continue de l'argent, en haussant la valeur de l'or, augmenterait les obligations du débiteur dont les payements doivent être effectués en or;

2° Qu'il serait désirable de maintenir l'étalon unique d'argent dans les pays auxquels il semble être naturel;

3° Que l'étalon d'argent leur serait rendu plus avantageux par une monnaie internationale d'argent qui y serait introduite peu à peu comme dénominateur commun et exclusif;

4° Et qu'une telle monnaie d'argent internationale doit être basée sur le poids international métrique dans un nombre rond de grammes,

La Conférence émet le vœu :

Que le monnayage général d'une pièce de 25 grammes 9/10 de fin divisée en 100 cents et accompagnée des monnaies d'appoint nécessaires pour la circulation soit fait;

Et que tous les Gouvernements se réunissent pour l'introduire dans les pays qui voudraient conserver l'étalon unique d'argent.

2° Considérant :

1° Que l'or, par sa valeur et sa transportabilité, est plus propre que l'argent à servir de monnaie, quand il s'agit de montants plus considérables des métaux précieux et spécialement des besoins des voyageurs;

2° Qu'un pays qui a l'étalon double alternatif pourra être poussé, peu à peu, à l'étalon unique d'argent, parce que son or sortira à l'étranger, toutes les fois qu'il y est plus recherché,

La Conférence est d'avis :

Que l'étalon unique d'or, avec des monnaies d'appoint d'argent et de cuivre, d'un cours obligatoire limité à un certain montant, est préférable à l'étalon double alternatif ainsi qu'à l'étalon unique d'argent quant à ce qui regarde les États de l'Europe.

3° Considérant :

1° Que le poids métrique a été reconnu comme poids international par toutes les nations civilisées, et que le montant du métal fin des monnaies internationales et principales doit être d'un nombre rond de grammes ou de demi-grammes;

2° Que le type d'un dollar métrique d'un gramme et demi d'or fin s'approche dans peu de pour cent de la valeur de toutes les monnaies importantes en vigueur maintenant,

La Conférence émet le vœu :

1° Qu'une pièce de 7 grammes 1/2 d'or fin soit frappée comme monnaie internationale principale,

2° Et que le dollar métrique d'un gramme et demi soit le dénominateur international commun.

Vœux proposés par M. N.-R. Toppan (page 78) :

Eu égard aux prétentions rivales des divers systèmes monétaires, il semble évident que si jamais l'on doit établir une monnaie internationale, il faudra que toutes les nations intéressées acceptent une sorte de compromis.

Nous pensons, en conséquence, que la meilleure unité à adopter est une pièce d'or pesant 8 grammes et contenant 9/10 de métal fin, et cela pour les raisons suivantes :

1° On maintiendrait ainsi les systèmes actuellement existants, leurs divisions et leur nomenclature, car la pièce de 8 grammes porterait les noms de : un souverain, 5 dollars, 20 marcs et 25 francs ;

2° Les nations intéressées contribueraient au changement, chacune pour leur part ;

3° On ne blesserait pas les susceptibilités nationales ;

4° Une unité pesant un nombre entier de grammes présenterait enfin des avantages sérieux.

Vœu proposé par M. de Malarce (page 78) :

Considérant que, pour assurer et faciliter la circulation des pièces de monnaie internationale, il faut que le public les reconnaisse aisément à un signe caractéristique, très apparent, unique, et qui soit comme la marque de l'internationalité ;

Que, d'autre part, il convient que chaque Gouvernement conserve le droit de marquer à son effigie nationale les pièces internationales qu'il fait frapper,

Il paraît désirable que toute pièce d'or destinée et admise à la circulation internationale porte sur une face l'effigie habituelle du Gouvernement qui a fait frapper la pièce, et de l'autre face, un signe international, choisi en dehors de tous les signes adoptés par les États, et emprunté à la nation, et exprimant par lui-même le caractère international de la pièce : ainsi un monde ou globe terrestre. De là la pièce type du système international pourrait prendre le nom de *monde d'or*. Ce signe du monde serait entouré en légende des noms de valeur de la pièce dans les principaux pays ; ces indications réunies, liées par le signe mathématique de l'égalité.

Vœu proposé par M. Adelson Monteaux (page 102) :

1° Qu'il ne soit rien changé, quant à présent, en ce qui concerne les deux étalons, celui d'or et celui d'argent ;

2° Que le rapport entre ces deux métaux pour la fabrication des monnaies reste le même ;

3° Que l'on suspende absolument la fabrication des monnaies d'argent pour quelque somme que ce soit ;

4° Que, sous les auspices de M. le Ministre du commerce, il soit institué une Commission PERMANENTE, qui prendra le titre de Commission d'enquête sur les monnaies et les métaux précieux. Sa mission principale sera d'étudier les questions qui se rattachent à

l'emploi des deux métaux, l'or et l'argent, dans notre système monétaire. Elle sera chargée d'appeler dans son sein les notabilités de la science qui se sont occupées de cette question, les économistes qui ont donné des preuves de connaissances pratiques en cette matière, et de toutes les personnes qui s'occupent de métaux précieux.

Elle sera présidée par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce.

Il serait à désirer que les travaux de cette Commission et tous les renseignements qu'elle recevra de la France et de l'étranger fussent publiés dans le *Bulletin de statistique et de législation comparée*, qui paraît mensuellement et qui est publié sous les auspices de M. le Ministre des finances.

Modification à l'article 4, proposée par M. Mannequin (page 105) :

Conformément à la loi et à la condition qu'aucun profit indû n'en résultera pour personne.

Amendement à l'article 4, proposé par M. H. Hirsch (page 113) :

Que les Hôtels des monnaies soient autorisés à fabriquer, à la demande du public, des pièces de monnaie dans le métal choisi pour étalon.

Voeu proposé par M. Peigné (page 114) :

Le Congrès émet le vœu :

Que les Ministres de l'instruction publique des pays dans lesquels le système décimal métrique n'est pas exclusivement employé, propagent, le plus possible, dans l'enseignement primaire, par des publications spéciales à très bon marché, l'usage de ce système.

Voeu proposé par M. Dosse, vérificateur des poids et mesures (page 139) :

Désirant hâter autant que possible les bienfaits internationaux qui doivent résulter de l'unification d'un système unique de poids, mesures et monnaies,

Le Congrès émet le vœu que la Commission internationale des métaux adopte un type uniforme susceptible de représenter, dans les meilleures conditions d'emploi, de durée, de solidité et d'exactitude, chaque espèce de mesures usuelles.

Voeux proposés par M. Alph. Courtois fils (page 145) :

1° Suppression du rapport fixe ;

2° Admission sur le pied de parfaite égalité des deux métaux, dans les transactions ;

3° Formation de Commissions chargées d'établir, quand besoin sera, le rapport de valeur entre l'or et l'argent, se basant, pour ce faire, sur les prix de la Bourse.

Voeu proposé par M. Léon, ingénieur en chef des ponts et chaussées (page 159) :

Le Congrès émet le vœu que le système métrique soit adopté par toutes les nations commerçantes et appliqué à tous les poids, mesures et monnaies, sans exception.

ANNEXES.

ANNEXES.

ANNEXE N° 1 [1].

LE SYSTÈME MÉTRIQUE DÉCIMAL

ET L'ADMINISTRATION DES POIDS ET MESURES EN ITALIE,

PAR MM. CANNIZZARO ET PISATI,

AU NOM DU GOUVERNEMENT ITALIEN.

I. Parmi les anciens États italiens, seul, le royaume de Sardaigne avait adopté le système métrique décimal. Une ordonnance du roi Charles-Albert, datée du 1er juillet 1844, l'avait introduit dans l'île de Sardaigne, et une autre ordonnance du 11 septembre 1845 l'introduisit aussi dans la partie continentale du royaume. En fait, il ne fut appliqué qu'à la suite d'une loi approuvée par le Parlement subalpin et sanctionnée par le roi le 26 mars 1850. Il faut sans doute attribuer au voisinage de la France et aux rapports étroits existant entre les deux États, que le Piémont a joui, bien avant les autres provinces italiennes, des avantages du système décimal de poids et mesures.

Lors de l'annexion au Piémont de la Lombardie, des duchés de Parme et de Modène, de la Romagne, des Marches, de l'Ombrie et de la Toscane, des décrets royaux étendirent successivement à ces provinces le nouveau système, dans le courant des années 1859, 1860 et 1861.

Lorsqu'enfin l'unité italienne fut entièrement accomplie par suite de l'annexion des provinces napolitaines et siciliennes, le premier Parlement italien approuva une loi métrique fondamentale, qui fut promulguée le 28 juillet 1861, et qui est encore en vigueur aujourd'hui, sauf quelques modifications et améliorations introduites par une loi du 23 juin 1874.

Les principes généraux de la loi fondamentale sont conformes, en tous points, à ceux de la législation française. Ils ont été déterminés dans leurs détails par deux règlements spéciaux dont l'un, portant la même date que la loi, concerne le service administratif.

Il établit une Commission supérieure centrale, fixe la circonscription des bureaux locaux de vérification et indique le matériel technique dont ils doivent être pourvus. Il prescrit en outre la manière dont on doit procéder à la vérification *première* des instruments métriques nouvellement fabriqués et à la vérification *périodique* (annuelle) des poids et mesures possédés par ceux que la loi assujettit au contrôle. Il règle aussi les amendes et les poursuites contre les transgresseurs et, enfin, indique les dispo-

[1] Voir p. 44.

sitions relatives à la nomination, l'avancement et la discipline des vérificateurs métriques.

L'autre *document*, daté du 13 octobre 1861, concerne exclusivement le service technique. Il réglemente la fabrication des instruments métriques et les obligations auxquelles les fabricants doivent se soumettre.

Il a une grande analogie avec le règlement français dont on pourrait presque dire qu'il en est la copie. En effet, la Commission que le Gouvernement italien chargea de le préparer dut s'apercevoir qu'il était utile, pour ce qui regardait les systèmes de fabrication des instruments métriques destinés au commerce, de suivre les exemples donnés par la nation qui possédait déjà une longue expérience en semblable matière.

De ces deux règlements, le premier, concernant la partie administrative, a dû être successivement abrogé et rédigé de nouveau; celui qui a trait à la fabrication est, au contraire, aujourd'hui encore en pleine vigueur.

La loi fondamentale de 1861 a été, ainsi que nous l'avons déjà dit, modifiée en partie par une loi du 23 juin 1874. Tandis que, selon les dispositions primitives, la vérification *périodique* était seule taxée, la nouvelle loi de 1874, suivant en cela l'exemple donné en 1873 par la France, soumet aussi au payement de certains droits la vérification *première*.

En outre, bien que la loi primitive n'eût point, d'une manière explicite, exempté de la vérification les compteurs du gaz, les mesures de ce genre n'y furent assujetties, de fait, que par la loi de 1874, conforme sur ce point aussi à la loi française. La loi de 1874 introduisit une autre innovation importante. Jusqu'à cette époque, les taxes avaient été perçues quelque temps après la vérification seulement, par les percepteurs des impôts directs. Ce système présentait de nombreux inconvénients; aussi la loi de 1874 établit-elle que les droits métriques seraient perçus à l'avenir au moment même de la vérification soit *première*, soit *périodique*, moyennant des timbres mobiles doubles appliqués à des registres à souche et aux certificats de vérification. Ce nouveau système produisit immédiatement d'heureux résultats, que, depuis, l'on n'a plus cessé de constater.

Il est à remarquer, à propos de la loi métrique de 1874, que, bien qu'elle soit conforme dans son ensemble aux principes fondamentaux du système métrique décimal, elle autorise, par manière de tolérance, l'usage du quart d'hectolitre et du triple mètre qui correspondent presque exactement à quelques-unes des mesures les plus usitées des anciens systèmes. Un assez grand nombre de savants mathématiciens et physiciens, et plusieurs membres du Parlement italien, se sont vivement prononcés, à vrai dire, contre cette concession abusive; on a dû toutefois reconnaître qu'elle était absolument nécessaire pour calmer les vives oppositions soulevées par la loi de 1861, et pour faciliter l'application du nouveau système.

Après la promulgation de la loi de 1874, un nouveau règlement pour le service métrique fut rédigé et publié le 29 octobre de la même année. Il a reproduit les règles établies par celui de 1861, avec plusieurs modifications réclamées par la nouvelle loi ou suggérées par l'expérience. Les dispositions contenues dans ce règlement, relativement au nouveau service de vérification pour les compteurs à gaz, méritent de fixer l'attention. Elles ont été plus amplement détaillées dans des instructions spéciales du ministère, datées du 7 novembre 1874. Quant au règlement pour la fabrication, celui de 1861, nous l'avons déjà dit, est encore aujourd'hui en pleine vigueur.

II. Après les renseignements que nous venons de donner au sujet de l'introduction et de l'application du système métrique décimal en Italie, il nous reste à expliquer l'organisation actuelle du service administratif. Une administration spéciale des poids et mesures, ayant un personnel à elle, a existé jusqu'à la fin de l'année 1876. A cette

époque, un décret royal réunit à cette administration celle de l'essayage et du poinçonnage des objets d'or et d'argent. La première des deux a, sans comparaison, le plus d'importance, l'autre ayant beaucoup perdu de la sienne depuis qu'une loi de 1872 a déclaré facultative l'application, qui était auparavant obligatoire comme en France, du poinçon de l'État aux objets d'or et d'argent. Il en est résulté que le nombre de ces objets présentés aux bureaux de garantie pour y être poinçonnés a diminué considérablement; et c'est justement le peu d'importance auquel cette administration s'est trouvée réduite qui a principalement déterminé sa fusion avec celle des poids et mesures. On peut aussi lui assigner un autre motif, c'est-à-dire la grande analogie des deux services qui n'ont, au fond, qu'un même but: celui d'assurer la bonne foi des transactions privées au moyen de la garantie publique.

Les deux administrations ainsi réunies sont représentées par 130 bureaux locaux, disséminés dans toute l'Italie. Dans ce nombre, 20 seulement sont affectés en même temps aux deux branches de service; les 110 autres ne s'occupent que du service métrique.

Il existe toutefois un bureau central d'essayage qui a été annexé par la loi de 1874 à la Commission supérieure des poids et mesures, qui prit en cette occasion le nom de *Commission supérieure des poids et mesures et de l'essayage des métaux précieux*. Cette Commission siège à Rome et a pour but d'aider le Gouvernement, par ses travaux et ses conseils, dans la partie scientifique des deux services et dans tout ce qui concerne soit la fabrication, soit les examens d'admission des candidats vérificateurs. Le personnel des vérificateurs, s'occupant en même temps des deux services, se compose de 226 employés, dont 3 inspecteurs et 58 élèves vérificateurs. Les 3 inspecteurs, qui résident ordinairement à Rome, procèdent aux inspections ordonnées par le Gouvernement. Le reste du personnel est partagé entre les 130 bureaux locaux, à la seule exception de 4 vérificateurs occupés au bureau central d'essayage.

Les bureaux locaux les plus importants, c'est-à-dire ceux de Rome, de Naples, de Milan et de Turin, comptent chacun 12 employés, élèves et vérificateurs; les 16 autres bureaux, s'occupant en même temps des poids et mesures et de l'essayage, en ont de 3 à 5. Les 110 autres bureaux n'ont en général qu'un employé, rarement ils en possèdent deux.

Les employés dont nous venons de parler cumulent les fonctions d'officiers techniques, d'agents du fisc et d'officiers de police judiciaire. Ils procèdent à la vérification *première* et *périodique* des instruments métriques et à l'essayage et au poinçonnage des objets précieux; ils perçoivent les droits qui sont dus pour ces opérations, et, le cas échéant, constatent les contraventions.

La Commission supérieure se compose des 3 inspecteurs dont il a déjà été question, du directeur de la division du commerce et de l'industrie, d'un professeur de chimie, d'un professeur de mathématiques, d'un professeur d'astronomie et d'un professeur de physique. Le président est choisi parmi les membres; c'est le professeur Stanislas Cannizzaro qui remplit actuellement cette fonction.

Parmi les attributions de la Commission supérieure, il n'y en a pas de plus importante, assurément, que le soin de la conservation et de l'exactitude des étalons métriques. La loi métrique italienne ordonne que les étalons du mètre et du kilogramme que possède le cabinet de la Commission seront comparés tous les dix ans avec les prototypes originaux déposés aux Archives générales du royaume, et que les étalons de chaque bureau de vérification le seront tous les cinq ans avec ceux de la Commission. C'est principalement à cela que la Commission est occupée en ce moment; cette année même la vérification décennale a été entreprise, et, dès qu'elle sera achevée, on procédera à celle des étalons des bureaux locaux. Cette dernière, il nous faut l'avouer, n'a pu avoir lieu qu'une seule fois depuis la promulgation de la loi de 1861, et seulement en Piémont et en Lombardie.

De même que dans tous les autres pays où le système métrique décimal a été introduit, on a eu grand'peine, en Italie, à s'y accoutumer dans les commencements, si fortement enracinée était l'habitude des anciens systèmes, aussi nombreux que variés, par suite de la quantité des petits États qui composaient autrefois l'Italie. Pendant longtemps les populations, tout en se servant des nouveaux poids et mesures prescrits par la loi, n'ont réussi à se faire une idée exacte de leur valeur qu'en les traduisant, pour ainsi dire, en poids et mesures anciens. Il fallait en outre interpréter selon les nouveaux systèmes des contrats et autres documents juridiques, rédigés avant 1861, et basés, pour les quantités, sur les anciens poids et mesures. Aussi la loi de 1861 ordonna-t-elle la publication de tableaux comparatifs officiels des anciens et des nouveaux poids et mesures, et naturellement la rédaction en fut confiée à la Commission supérieure. Elle s'en occupa immédiatement et avec la plus grande activité, mais sans réussir, toutefois, à l'achever aussi promptement que cela était désirable. Le projet du tableau comparatif de chaque province, une fois rédigé par la Commission, devait être soumis à l'examen et à l'avis des administrations provinciales respectives, et cette procédure exigea énormément de temps à cause des nombreuses observations et contre-observations qu'elle occasionna; elle a eu toutefois l'avantage d'offrir les plus sérieuses garanties d'exactitude.

Les tableaux officiels de comparaison, ainsi rédigés, ont été approuvés et promulgués par décret royal du 20 mai 1877.

L'Italie est au nombre des nations qui ont signé la Convention internationale, stipulée à Paris le 20 mai 1875, pour la fondation et l'entretien d'un *Bureau international des poids et mesures,* destiné à faciliter et à assurer l'unification et le perfectionnement du système métrique décimal. Elle sanctionna cette Convention par une loi du 26 décembre de la même année. Dans le *Comité international des poids et mesures* institué par la même Convention, l'Italie est représentée par M. le professeur Gilbert Govi.

Les fonds nécessaires à l'acquisition des nouveaux prototypes du mètre et du kilogramme qui devront être vérifiés au Bureau international ont été déjà assignés. L'Italie a voulu donner par là une preuve de son vif désir de seconder les hautes vues qui ont dicté la Convention du 20 mai 1875. Il nous faut ajouter, en finissant, qu'un rapport sur la marche de l'administration des poids et mesures, et de la garantie des métaux précieux pendant les années 1872-1876, a été présenté dernièrement au Ministre du trésor par M. Romanelli, directeur de la division de l'industrie et du commerce. Ce rapport, riche en données statistiques intéressantes et bien groupées, fournit d'amples renseignements sur les dispositions prises, pendant ces cinq années, dans l'intérêt des deux administrations réunies, et met en relief les résultats qu'on en a obtenus.

Annexe n° 2[1].

PROJET D'UN SYSTÈME MÉTRIQUE MONÉTAIRE INTERNATIONAL POUR L'OR, L'ARGENT ET LE CUIVRE,

PAR M. NATHAN APPLETON.

L'établissement d'un système international pour les monnaies d'or ne présente pas des difficultés aussi considérables qu'on pourrait le supposer de prime abord. Il ne s'agit que de prendre une unité de poids (le gramme), un titre fixe (9/10 de fin), puis de permettre aux différentes nations d'émettre des monnaies de grandeurs diverses portant des noms quelconques suivant les pays. Cette liberté ne serait restreinte que par l'obligation de frapper sur chaque pièce, outre les inscriptions spéciales, le poids en grammes et le titre de 9/10 de fin. Ces monnaies circulant d'un pays à l'autre à un taux fixe, on verrait bientôt, par mesure de commodité, l'uniformité de poids et de dimensions s'imposer aux divers Gouvernements. En d'autres termes, cette monnaie internationale serait basée sur le système métrique.

Un projet de loi a été présenté au Congrès des États-Unis pour l'application du système métrique à nos monnaies d'or. Ce projet, que j'ai élaboré moi-même sur les renseignements de statistique fournis par M. le professeur E.-B. Elliott, du Ministère des finances de Washington, ayant reçu l'approbation de M. le président Barnard, du Collège de Colombie, a été déposé sur la table du Congrès, il y a environ dix-huit mois, par l'honorable M. A.-H. Stephens, de Géorgie, président du Comité des poids, mesures et monnaies. J'ai puisé largement dans un travail du même genre, présenté il y a quelques années par l'honorable M. W.-D. Kelley, de Pensylvanie.

Je regrette de n'avoir point à ma disposition un exemplaire du projet de loi, mais les articles principaux sont présents à ma mémoire. Ainsi, il y était stipulé qu'à partir d'une date à déterminer dans la loi, le dollar or des États-Unis pèserait un gramme et deux tiers d'or à 9/10 de fin, que les autres monnaies d'or suivraient cette proportion et que toutes porteraient, outre les inscriptions particulières, leur poids en grammes et le titre spécifié.

Dans un autre article, il était proposé qu'à partir d'une date à déterminer dans la loi, tous les bons ou obligations du Gouvernement payables en or fussent rachetés ou échangés dans la proportion de 1,003 dollars métriques pour 1,000 dollars anciens. On voit par là que la différence entre la monnaie d'or actuelle et celle que nous proposons d'introduire est seulement de 3/10 d'un pour cent.

Telle est donc la mesure qu'on souhaite de voir adopter aux États-Unis dans le but de l'établissement d'un système international de monnaies d'or; ce système, dont la théorie et la pratique sont également simples, peut être accepté par toutes les nations dont le système monétaire est ou n'est pas métrique.

Pour l'établissement, bien moins important, du reste, d'une monnaie d'argent basée

[1] Voir p. 54.

sur le système métrique, on se heurte à des difficultés bien plus considérables. Ceci provient du fait que la valeur relative de l'argent, comparée à celle de l'or, n'est pas la même dans tous les pays, et que son cours légal n'est point soumis partout aux mêmes règles.

Pour parler d'une façon générale, je proposerai pour l'argent le système que j'ai déjà préconisé pour l'or, c'est-à-dire que la latitude de frapper des pièces quelconques et de noms divers soit laissée aux divers pays, avec la seule obligation que le poids en grammes de la pièce et la mention du titre de 9/10 de fin y soient inscrits.

En 1873, les États-Unis ont fait un grand pas de ce côté, en faisant des émissions de pièces d'un demi-dollar, d'un quart de dollar, de 20 cents et de 10 cents, toutes exactement métriques. Le demi-dollar pesait 12 grammes 5, à 9/10 de fin; le quart de dollar, 6 grammes 25, et ainsi de suite; quarante de ces dollars pesaient un kilogramme d'argent. A cette époque, il y avait aussi en circulation des dollars anciens du poids de 412 $\frac{1}{2}$ grains (26 grammes 72957) dont, pendant des années, aucune émission n'a été faite, mais dont le cours vient d'être légalisé par une décision récente du Congrès. Nous avions aussi le dollar commercial (*trade dollar*), monnaie sanctionnée par un décret de 1872, dans un but spécial, qui contenait 420 grains d'argent (27 grammes 21556) à 9/10 de fin. Cette monnaie n'a plus un cours légal et ne tardera pas à disparaître.

La décision rétrograde prise pendant sa dernière session par le Congrès des États-Unis, d'abord en essayant de remonétiser l'argent et ensuite en opposant le progrès déjà accompli pour assurer une monnaie d'argent métrique, est un obstacle sérieux au point de vue de l'établissement d'un système international pour la monnaie d'argent, mais ce n'est pas, selon moi, un motif suffisant pour ne pas encourager nos concitoyens à faire de grands efforts pour réparer le mal qui a été fait, ce n'est point non plus une raison pour les autres nations de ralentir leur activité dans cette bonne voie. Quant aux monnaies de cuivre et de bronze, il est facile de les ramener au système métrique, au grand avantage de tous. On ne saurait imaginer un système meilleur que celui de la France et des autres peuples de l'Union latine; ici la pièce de 5 centimes (le sou) est simplement un poids de 5 grammes; la plus grande pièce de cuivre ne saurait dépasser 10 grammes, et dans l'échelle de 10 à 1, il serait loisible à chaque peuple de frapper autant de pièces de grandeurs et de poids divers que le comportent les besoins de la circulation. Il est évident qu'outre sa dénomination spéciale, chaque pièce devra porter un chiffre indicateur de son poids en grammes, et l'on devra apporter le plus grand soin dans la fabrication de ces pièces au point de vue de l'exactitude du poids.

Pour terminer, je résume les observations présentées dans ce travail. Je suis convaincu de l'opportunité de l'adoption d'un système métrique monétaire uniforme dans tous les pays pour l'or, l'argent et le cuivre. Toutes les monnaies d'or et d'argent porteront leur poids exact en grammes et la mention 9/10 de fin. Les monnaies de cuivre porteront simplement un chiffre indicateur de leur poids en grammes. Je crois devoir répéter qu'il est bon de laisser à chaque Gouvernement toute latitude au sujet du nombre et de la grandeur des diverses pièces qu'il lui paraîtra utile de frapper, et de permettre au temps et à la pratique de résoudre cette question au mieux des intérêts de tous.

Annexe n° 3[1].

NOTE

DÉPOSÉE PAR M. LEONE LEVI.

Messieurs, les réformes en Angleterre marchent bien plus lentement qu'à l'étranger, et pour qu'elles soient adoptées elles doivent montrer un avantage sûr et pratique. Dans toute question de réforme nous avons toujours à combattre la résistance des habitudes si difficiles à changer, du parti conservateur qui trouve tout ce qui existe mieux qu'aucune nouveauté, et de tous ceux qui s'arrêtent en face des difficultés et des dépenses que tout changement doit porter. Il y a d'un autre côté en Angleterre, comme ailleurs, une opinion publique, éclairée, libérale et progressive, qui marche rapidement, et qui, tôt ou tard, est sûre de sa victoire.

L'adoption d'un nouveau système de poids et mesures est une réforme très importante parce qu'elle rentre presque dans toutes les affaires les plus grandes et les plus minutieuses du peuple entier.

La science, bien que ce ne soit pas universellement, le commerce et un grand nombre d'hommes illustres se sont prononcés en faveur du système métrique, mais la population entière n'est pas encore prête à l'accepter. Les deux grandes objections contre ce système sont sa division décimale et sa nomenclature. Les adversaires disent que l'habitude ordinaire de l'homme est de diviser toute chose par la moitié, le quart, le huitième, etc., et que cette division présente des facilités très commodes, et spécialement dans le commerce de détail. On dit que le pied de 12 pouces a été toujours employé dans la construction et dans les machines. Sans doute c'est une question d'habitude, mais on ne doit pas en méconnaître l'importance.

La nomenclature aussi est un grand obstacle. Les mots employés sont techniques et excellents, mais ils ne sont pas anglais, et les Anglais sont fiers de leur langue de Saxons. Les mots myriamètre et décamètre sont barbares à leurs oreilles. Ce sont les monosyllabes qui sont populaires, comme le *pound*, le *yard*, l'*inch*, l'*ounce*, la *pint*, le *quart*, le *peck*, le *mile*. Ce sont ces difficultés qui ont entravé jusqu'ici l'introduction du système métrique en Angleterre. On a proposé de faciliter son adoption par la division des unités métriques en duodécimales et par l'adoption d'une nomenclature plus idiomatique, mais ce ne serait plus alors le système métrique: il aurait perdu sa simplicité, son unité et sa précision. Toute mesure de transition a ordinairement peu de résultat. L'expérience des lois de 1799 et 1812 en France serait reproduite en Angleterre en 1878. Pour moi, je suis d'avis que, malgré les difficultés, nous devons accepter le système métrique tel qu'il est, tout entier; qu'il serait inutile de chercher à unir le vieux et le nouveau système de poids et mesures. Et c'est dans ce sens que l'on a procédé jusqu'ici.

En 1862, un comité de la Chambre des communes a fait une enquête très complète

[1] Voir p. 56.

et ses membres étaient unanimes pour adopter le système métrique. Ils ont recommandé que son usage soit rendu légal mais non obligatoire, et qu'il soit introduit dans la douane, dans la poste et dans la statistique internationale.

En 1864, une loi adoptée a légalisé l'usage du système métrique dans les contrats.

En 1869, une Commission royale sur les étalons de poids et mesures a inscrit dans son rapport que, considérant l'augmentation du commerce international, l'adoption du système métrique dans plusieurs pays et le progrès de l'opinion publique sur le sujet en Angleterre même, il serait utile de l'introduire et de faire confectionner les étalons pour la vérification; que, considérant l'avantage d'un système international, il serait mieux d'adopter la nomenclature aussi bien que sa division décimale. Mais comme il n'y a pas de cause absolue, il suffira que son introduction soit seulement permise, que le système métrique soit mis en concurrence avec le système impérial. Enfin, dans sa dernière session, le Parlement anglais a passé une loi qui autorise le Ministre du commerce à se procurer les étalons du système métrique et à vérifier les poids et mesures qui lui seraient présentés, mais seulement pour être employés dans la manufacture, dans les fabriques, et pour la science, mais pas dans le commerce. Il faut ajouter que l'Hôtel de la monnaie a reconnu le système métrique dans le poids de toutes les pièces de monnaie, et que la poste a adopté les 15 grammes comme base pour toutes les lettres et paquets dans ses transactions avec les pays compris dans l'Union postale.

La question a donc fait aussi quelque progrès dans l'Angleterre, et le Gouvernement s'est efforcé de suivre les vœux du pays. Ainsi, aussitôt que les Chambres de commerce ont demandé que le système métrique soit rendu facultatif, le Gouvernement l'a rendu légal dans tous les contrats. Dès que la science, la chimie, par exemple, ont trouvé utile d'adopter le système métrique, le Gouvernement a permis la vérification des poids et mesures nécessaires pour ces objets. Mais, comme jusqu'ici le commerce de détail et la population entière n'ont demandé aucun changement, le Gouvernement s'est arrêté. Comme je l'ai dit, on marche lentement en Angleterre. Mais elle ne pourra rester en arrière des autres pays, et ce n'est pas son intérêt d'y rester.

L'adoption du système métrique décimal porte de l'économie dans la production et dans le commerce. L'Angleterre perd cette économie à présent dans sa concurrence industrielle qui devient toujours plus grave. Le commerce de l'Angleterre avec les pays qui ont adopté le système métrique monte à une somme bien plus grande que son commerce avec les pays qui ont d'autres systèmes. C'est un inconvénient pour les marchands et manufacturiers, de ne pouvoir comprendre aisément les prix et les conditions employées par leurs correspondants.

Le système métrique décimal apporte une grande économie dans l'instruction primaire et dans l'enseignement de l'arithmétique, et l'Angleterre ne tardera pas à reconnaître ce grand moyen du progrès intellectuel. L'Angleterre ne peut pas rester longtemps dans cette position d'hésitation, son adhésion est nécessaire pour la réalisation d'un système universel, et j'espère qu'elle ne tardera pas à s'unir aux liens qui tiennent déjà un grand nombre de pays et qui réuniront bientôt tous les pays du monde.

Annexe n° 4 (1).

NOTE
SUR LA VARIABILITÉ DE LONGUEUR DES MÈTRES-ÉTALONS,
PAR M. LE COLONEL GOULIER.

La précision que l'on tâche d'obtenir dans l'exécution des mètres-étalons est tellement grande, que l'on doit se demander si, supposée atteinte, cette précision peut être durable, c'est-à-dire si, en dehors des effets de la température, des réactions moléculaires lentes ne peuvent pas faire éprouver aux longueurs des règles des variations progressives plus grandes que les erreurs dont on se préoccupe. Voici des faits qui semblent justifier ce doute.

Un baromètre holostérique de 7 centimètres de diamètre, très bien exécuté par MM. Naudet et Cie et compensé des effets de la température, a été soumis, pendant sept jours, sous la cloche de la machine pneumatique, à des basses pressions qui, pendant les trois derniers jours, sont restées voisines de 533 millimètres. Au bout de ce temps on l'a ramené presque brusquement à la pression barométrique ordinaire (voisine de 760 millimètres); après une minute d'attente et après l'avoir frappé pour détruire l'inertie de son aiguille, on a constaté que celle-ci indiquait une pression plus faible de $12^{mm},4$ que celle qu'elle eût indiquée avant l'expérience.

On a alors observé ce baromètre à des intervalles comprenant d'abord quelques minutes, puis quelques heures, enfin un et deux jours, et cela pendant un espace de vingt-deux jours. L'erreur a diminué *progressivement* de telle sorte qu'elle a pris les valeurs suivantes :

Au bout de.....	1^m	10^m	44^m	5^h	1^j	5^j	22^j
Erreur en millim.	— 12,4	— 9,8	— 8,0	— 6,1	— 4,8	— 3,4	— 2,6

A partir de ce moment on a été forcé d'interrompre cette série d'observations; mais on a constaté, au bout de six mois et demi, que l'erreur était encore de — 1^{mm}, et au bout de dix-neuf mois et demi, que l'erreur avait changé de signe et était devenue + $0^{mm},5$. Il est bon d'ajouter que, pendant ce temps, le baromètre n'avait subi que les variations naturelles de la pression atmosphérique.

Ces résultats ne sont pas accidentels. On en a constaté de semblables dans des expériences, il est vrai, moins prolongées, faites avec plusieurs baromètres anéroïdes provenant de divers constructeurs et avec des boîtes à vide, soit écrouies, soit recuites. Avec tous on a trouvé des erreurs analogues, même alors que ces instruments n'avaient été soumis aux basses pressions que pendant quelques heures. De plus on peut signaler que, en général, sinon toujours, on a trouvé les erreurs de ce genre d'autant plus grandes que les baromètres étaient plus petits.

Des effets analogues, mais inverses, se produisent quand, pendant un temps prolongé, on soumet à une basse pression un baromètre qui avait été depuis longtemps soumis à

(1) Voir p. 67.

la pression ordinaire. On voit alors les pressions indiquées par l'aiguille diminuer progressivement, quoique la pression sous la cloche reste constante.

Ces faits peuvent être coordonnés par la règle suivante : quand l'aiguille du baromètre a fait une excursion vers la hausse ou vers la baisse, même après qu'on a frappé l'instrument pour faire prendre à cette aiguille sa position instantanée d'équilibre, elle reste encore en retard sur sa position définitive, et elle n'atteint celle-ci qu'après un temps *qui peut être extrêmement long*[1].

Mais on sait que, dans les baromètres anéroïdes, la pression de l'atmosphère est équilibrée par les *réactions élastiques* que font naître les flexions de pièces métalliques en acier et en maillechort. La règle précédente revient donc à celle-ci : l'accroissement de la flexion due à une augmentation, tout aussi bien que la réduction de cette flexion produite par une diminution de la pression atmosphérique, atteignent d'abord presque instantanément des valeurs transitoires, puis elles se modifient progressivement, avec le temps, comme cela a lieu pour les solives pesamment chargées des vieilles constructions, dont, avec les années, la courbure augmente progressivement tant que la charge persiste, et diminue, au contraire, progressivement après qu'on a enlevé cette charge.

Les *réactions élastiques* dont il vient d'être question résultent de l'écartement forcé des molécules de certaines couches de lames de métaux, en même temps que du rapprochement forcé des molécules de quelques autres couches. On peut donc, en la généralisant, remplacer la règle précédente par celle-ci : lorsque les écartements moléculaires sont modifiés par une action mécanique extérieure, dès que cette action a cessé ou a seulement changé, un premier effet de réaction fait atteindre momentanément à ces écarts des valeurs transitoires qui se modifient ensuite lentement, *dans le même sens, pendant un temps qui est plus ou moins long, mais qui généralement est considérable.*

Or, des phénomènes analogues se produisent lors du martelage des verges de métal ou lors de leur étirage à la filière. Dans le second cas, les écartements des molécules sont modifiés notablement, et d'une manière en partie permanente, en plus dans le sens de la longueur et en moins dans le sens transversal. En effet, ces modifications sont suivies de réactions qui, pour l'allongement, ne sont pas douteuses, et dont, pour le rapprochement transversal, on trouve la preuve dans cette circonstance que l'on ne peut pas, sans un effort notable, faire repasser la verge par la filière dont elle vient de sortir. Toutefois, l'augmentation de la densité, qui est la conséquence du tréfilage, prouve la persistance d'une partie des écartements anormaux qu'il donne aux molécules; et nul doute que ceux-ci ne doivent varier avec le temps, comme cela a eu lieu pour les écartements anormaux des molécules dans les lames élastiques des baromètres anéroïdes. Par conséquent *un mètre-étalon qui serait fait avec une barre tréfilée devrait à la longue se raccourcir.*

Je sais bien que l'on cherche à éviter ce danger en recuisant la matière. Mais la température élevée à laquelle on soumet le métal, pour arriver à ce recuit, n'est-elle pas une nouvelle source de variations lentes de sa longueur? ou autrement, après que le corps a été ramené à la température ambiante, la dilatation thermométrique à laquelle ce corps a été soumis ne persiste-t-elle pas en partie comme celle qui résulte de la traction, pour ne diminuer ensuite que lentement? Nous serions tenté d'admettre la similitude d'effets dans les deux cas, en basant notre opinion sur les faits suivants :

On sait avec quelle lenteur se produit, après la fabrication d'un thermomètre, le

[1] Cette variation progressive des baromètres anéroïdes n'a pas échappé aux constructeurs. Ils savent qu'un intrument destiné à des observations sérieuses ne peut être livré par eux que de longs mois après sa fabrication, sans quoi son réglage éprouve des modifications progressives trop considérables.

déplacement de son zéro. On sait aussi que, quand la fabrication est assez ancienne pour que le zéro puisse être considéré comme permanent, si l'on soumet l'instrument à la température de l'ébullition de l'eau, par exemple pour une détermination hypsométrique, *le zéro éprouve un nouveau déplacement qui disparaît avec le temps.* Ces faits sont si analogues à ceux que l'on constate lors des changements d'écarts des molécules produits par des actions mécaniques, que l'on est tenté d'attribuer des conséquences analogues aux changements d'écart causés par les variations de la température; par suite, on doit craindre la variabilité de longueur d'une verge même recuite, *à moins que son refroidissement ne se soit opéré avec une lenteur extrême, qui peut-être exigerait quelques mois.*

D'autres effets peuvent encore faire varier la longueur des verges. Il n'est pas douteux par exemple que, quand on les maintient posées dans une direction verticale, l'action de leurs poids ne doive les raccourcir instantanément d'une quantité finie, quoique peut-être insensible, qui augmente progressivement avec le temps. Mais, alors même qu'elles sont posées à plat, si elles reposent sur un corps dont la dilatation par la chaleur est différente de la leur, elles peuvent éprouver, de la part de ce corps, une action plus ou moins grande, qui produit peut-être des déformations permanentes. Cette action a été constatée par tous ceux qui ont comparé des mètres en laiton en les plaçant au contact du banc en fer ou en acier du comparateur. On constate alors que lors des abaissements de température, le retrait du laiton diffère à peine de celui du banc en fer; et qu'il suffit de soulever le mètre et de le poser de nouveau sur le banc, pour que l'excès de dilatation soit accusé par l'appareil micrométrique. Ainsi le simple contact des deux métaux a suffi pour entraver la contraction moléculaire du plus dilatable; et il est très probable qu'après l'enlèvement du mètre en laiton, la réaction moléculaire qui l'a dilaté est restée incomplète comme dans les cas que nous avons ci-dessus analysés, et, par suite, qu'une station trop longtemps prolongée d'un mètre sur une table d'une autre nature peut entraîner une modification permanente de sa longueur.

Peut-être les modifications dont on vient de signaler les causes sont-elles entièrement négligeables. Toutefois, comme il semble qu'on ne puisse pas douter de leur réalité, j'ai l'honneur de prier les personnes qui sont chargées de l'exécution des mètres-étalons, de vouloir bien faire connaître à l'assemblée si elles ont étudié ces questions expérimentalement Dans le cas où les instruments si délicats dont elles font usage leur auraient prouvé que les effets qui viennent d'être signalés ne sont pas négligeables, je les prierais de vouloir bien indiquer les moyens qu'elles ont mis ou qu'elles projettent de mettre en œuvre pour les éviter.

Annexe n° 5[1].

NOTE

EN RÉPONSE AUX OBSERVATIONS DE M. LE COLONEL GOULIER,

PAR M. TRESCA,

MEMBRE DE L'INSTITUT, SECRÉTAIRE DE LA SECTION FRANÇAISE DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DU MÈTRE.

Les observations présentées par M. le colonel Goulier ont fait, dès le commencement des travaux de la section française de la Commission internationale du mètre, l'objet de la préoccupation de plusieurs de ses membres.

M. Fizeau a déterminé l'influence que l'écrouissage ou le recuit du métal pouvait exercer sur son coefficient de dilatation, ce coefficient lui paraissant refléter, par les changements qu'il pourrait subir, les modifications moléculaires que le métal lui-même aurait éprouvées. Il a ainsi été démontré qu'un recuit final, poussé jusqu'à la plus haute température, était tout à fait nécessaire pour amener le métal à un état permanent. Aussi ce recuit a-t-il été recommandé comme un point essentiel de sécurité, après l'achèvement de toutes les opérations mécaniques.

L'observation seule pourra nous apprendre si elle est suffisante, et il importe de faire remarquer qu'aucune expérience préalable n'aurait pu résoudre la question avant la construction d'instruments suffisamment précis pour permettre d'apprécier les moindres variations de longueur.

Après le recuit au four dont il vient d'être parlé, la nécessité s'est produite, pour d'autre motifs, de maintenir les règles pendant un temps fort long dans l'eau bouillante; peut-être trouverait-on dans cette dernière opération quelque raison encore de sécurité complémentaire. En admettant même que des variations de dimension, si petites qu'on doive les supposer, puissent se produire avec le temps, on espère qu'elles se trouveront encore éliminées par ce fait que les traits de définition n'auront pas été faits avant qu'il ne se soit écoulé plus de trois années depuis le recuit définitif.

Au reste, dans la plupart des circonstances si parfaitement décrites par M. le colonel Goulier, il s'agissait toujours soit d'une boîte de métal mince, soit d'un réservoir de verre soufflé à la lampe, sur lesquels la déformation, au lieu d'être spontanée et la même dans tout le solide, était au contraire déterminée par des dispositions locales, dans lesquelles la matière avait été momentanément distendue ou comprimée.

Rien de semblable dans les mètres exécutés par la section française de la Commission internationale du mètre; chaque règle est formée d'un bloc de métal, portant des nervures d'égale épaisseur qui en assurent l'extrême rigidité.

Quant aux craintes fondées sur l'adhérence que les règles pourraient contracter pendant les variations de température avec leurs supports, son influence est géométri-

[1] Voir p. 67.

quement annulée sur le plan des fibres neutres de la règle, et c'est précisément sur ce plan que les traits de définition se trouveront placés.

La forme d'un prisme de grande résistance, à fibre neutre extérieure, que nous avons proposée et qui a été unanimement admise comme la meilleure de celles que l'on pouvait employer, répond ainsi, pour une part considérable, aux inquiétudes que pouvait concevoir M. le colonel Goulier.

L'expérience seule, prolongée à travers le siècle, décidera cette question de véritable intérêt, au moyen des comparaisons qui devront être faites entre les différentes règles et leurs témoins, à des époques éloignées les unes des autres.

ANNEXE N° 6 [1].

NOTE

DÉPOSÉE PAR M. STROUMBO.

M. Vauthier, ingénieur des ponts et chaussées, a exprimé un besoin de l'intelligence humaine, qui n'a pas une idée exacte de la quantité mesurable quand elle est excessivement grande. Il faut alors une unité qui indique une quantité déterminée.

Exemple : un, cent, mille, sont des nouvelles dénominations qui indiquent des quantités déterminées, mais dont les noms seulement n'indiquent pas la chose, ce sont des dénominations de convention dans toutes les langues, cela ne peut pas être autrement.

Mais il n'est pas permis d'adopter un terme nouveau pour indiquer un nombre déterminé d'unités inférieures sans que le nouveau terme qu'il s'agit d'adopter puisse par lui-même et par sa composition rappeler les unités subalternes.

Exemples : are, perche, litre, stère, n'ont elles-mêmes rien qui rappelle la quantité des unités inférieures dont se compose l'unité supérieure.

Ces observations sont peut-être utiles à prendre en considération, relativement aux propositions de M. Vauthier.

[1] Voir p. 70.

ANNEXE N° 7.[1]

NOTE DE M. J. DOSSE,

VÉRIFICATEUR DES POIDS ET MESURES.

Les séances du Congrès ont permis de faire l'historique du système métrique décimal, de suivre ses développements en France, d'énumérer les États qui, à diverses époques, ont adopté, effectivement ou en principe, le système des poids et mesures basé sur la longueur du mètre; enfin, de nous apprendre que les travaux scientifiques de la Commission internationale du mètre étaient suffisamment avancés pour permettre, à bref délai, la distribution à presque toutes les puissances du globe des prototypes nécessaires à la fabrication des étalons métriques de poids et mesures.

Personne n'a demandé la parole pour exprimer le désir que, dans tous les pays, les instruments usuels de mesurage, de pesage et de monnaie, fussent identiques dans leurs formes et dans leur construction.

C'est cependant un point essentiel pour faciliter les échanges entre peuples voisins et pour donner *de visu* aux voyageurs la possibilité de se rendre un compte plus rapide et plus exact des quantités qu'ils achètent sous une dénomination parfois inconnue. Car si l'on dit avec raison : *Times is money,* on peut ajouter avec non moins de justesse: *Tout retard est une perte.*

Que dirait-on, en effet, d'une réunion de savants qui, voulant adopter, par exemple, une langue universelle, s'entendraient pour laisser à chaque nation le soin d'en écrire les sons et les articulations avec les caractères de la langue indigène? Il en serait de même pour les poids et les mesures, qui sont les caractères d'une langue commerciale internationale. Je demanderai donc qu'il vous soit proposé d'émettre le vœu suivant :

«Désirant hâter autant que possible les bienfaits internationaux qui doivent résulter de l'unification d'un système unique de poids, mesures et monnaies, le Congrès émet le vœu que la Commission internationale du mètre adopte un type uniforme susceptible de représenter, dans les meilleures conditions d'emploi, de durée, de solidité et d'exactitude, chaque espèce de mesures usuelles.»

[1] Voir p. 71.

Annexe n° 8 (1).

NOTE DE M. WALLENBERG.

Je porte à la connaissance de la Conférence le progrès que le grand-duché de Finlande a réalisé par la réforme monétaire et qui doit nous intéresser d'autant plus que l'unité monétaire est la pièce d'or, qui, sous la dénomination de 10 marcs, est conforme à la pièce d'or de 10 francs, comme titre et comme poids. La loi adoptée par la Diète du grand-duché a été promulgée par l'empereur, grand-duc, le 9 août 1877.

Cette loi contient une stipulation très remarquable : c'est que la monnaie divisionnaire d'argent ne peut pas être utilisée pour une somme plus forte que 10 marcs. Cela veut dire que toute somme qui peut être payée en or, doit être payée par les pièces de 10 marcs ou de 20 marcs, et personne n'est tenu de recevoir plus de 10 marcs de monnaie divisionnaire en payement. On a, par cette stipulation, exclu le double étalon. Je sais parfaitement que l'on éprouverait une certaine gêne si tous les payements devaient se faire en or. Mais il vaut bien mieux se servir des billets de banque, toujours convertissables en or, que de se surcharger d'argent. Si le même poids d'or ne valait plus que huit fois le même poids d'argent, je le préférerais encore; mais aujourd'hui un kilogramme d'or vaut dix-huit fois autant qu'un kilogramme d'argent.

La nouvelle loi monétaire de la Finlande a été mise en vigueur le 1er juillet de cette année, quand la Banque de Finlande s'est déclarée prête à changer ses billets de banque contre l'or.

La circulation était :

1er juillet.........	41,466,875	marcs (francs).
31 juillet.........	40,763,891	" "

L'or demandé à guichet ouvert était, pour le premier mois seulement, de 1,456,440 marcs. On voit que la confiance aux billets de banque est parfaite, et qu'on se servira des billets de banque, bien qu'on ait adopté l'or comme la mesure des valeurs.

J'ai apporté de nouvelles pièces d'or de 10 marcs et de 20 marcs, frappées à Helsingfors, et, grâce à l'obligeance de M. le directeur de l'Hôtel des monnaies, on a vérifié et trouvé que le titre moyen de 300 marcs est 900,14 millièmes, ce qui paraît très satisfaisant.

Le système monétaire de Finlande est à présent le plus complet de tous ceux qui sont fondés sur l'or.

Parmi les projets qui nous sont présentés, je ne puis éviter de signaler l'impossibilité de l'exécution de la proposition de l'honorable M. Garnier. Il désire «que le prix commercial des deux métaux, l'or et l'argent, soit régulièrement constaté», mais il ne dit pas *par qui ?* Et j'ajoute que personne ne peut remplir le devoir de fixer le taux commercial des deux métaux de temps en temps sans erreur.

(1) Voir p. 78.

Le projet de M. Joseph Garnier veut aussi que «le créancier soit tenu de recevoir, comme bon payement, 500 francs en pièces de 5 francs».

Si une telle loi était adoptée, les banques escompteraient les effets de commerce de 501 francs et au-dessus, 1 ou 2 p. 0/0 moins cher que les effets de commerce au-dessous de 500 francs, qui peuvent être libérés en argent. Cette différence serait un fardeau pour le petit commerce. Quant à moi, je ne puis accepter aucun système basé sur l'étalon alternatif. Je désire que l'unité monétaire soit une quantité d'or connue et fixée par la loi. Heureusement, pas une seule voix, ni en Suède ni en Norvège, ne s'est élevée pour le double étalon, et, quant à moi, il m'est d'autant plus facile de me joindre à la proposition de M. Victor Bonnet, qui propose que la pièce de 10 francs soit reconnue comme unité monétaire d'or par tous les pays, que j'ai voté avec M. Goschen, d'Angleterre, pour cette pièce, à la Conférence monétaire tenue à Paris en 1867.

En Suède, on adopta, par la loi de 1868, le *carolin* (la pièce de 10 francs d'or). Sur mes instances, le Gouvernement français déclara, le 6 décembre 1872, «que le carolin d'or serait reçu dans toutes les caisses publiques de France.» Mais en Suède, on adopta un nouveau système d'or par une loi du 30 mai 1873. Pour faciliter la transition de l'argent à l'or, on a gardé l'unité de compte sous la dénomination de *Krona*. C'est un système intermédiaire qui n'aura pas de durée. On arrivera à la pièce de 10 francs comme unité monétaire et alors on se souviendra du *carolin de 1868*.

Annexe n° 9[1].

NOTE

DÉPOSÉE PAR M. ALPH. COURTOIS FILS.

Après avoir entendu les monométallistes et les bimétallistes développer leurs systèmes, je me rappelle involontairement ce que disait Henri IV, au sortir d'une réunion où catholiques et protestants s'étaient escrimés à qui mieux mieux : «Ventre-Saint-Gris, ils ont, parbleu, tous deux raison!» De même, je suis tenté de m'écrier : Ma foi, ils ont tous raison!

Oui, les monométallistes ont raison lorsqu'ils prônent les qualités de l'or comme monnaie : il représente des sommes relativement importantes, sous un petit volume; il a des avantages physiques inappréciables; sa valeur, comparativement à l'ensemble des marchandises, oscille peu.

Mais les bimétallistes n'ont pas tort lorsqu'ils trouvent qu'il y a folie à ne pas user de tous les dons de la Providence; lorsqu'ils affirment que, même avec le secours du crédit, il n'y a pas de trop, pour la circulation facile des biens de toute sorte, du concours simultané de l'or et de l'argent; lorsque, enfin, ils vantent la facilité de l'argent à se prêter complaisamment aux règlements des petites transactions.

Est-il donc déraisonnable de rêver un rapprochement entre deux opinions qui se prétendent adverses et ont, cependant, tant de bon et de vrai à présenter l'une à l'autre? Permettez-moi de le tenter.

Être éclectique, ici, n'est pas faiblesse d'esprit, car il n'y a pas de principes engagés; ce ne sont que des questions de fait.

Je demanderai donc aux deux partis monétaires en présence des sacrifices mutuels, et ils n'abandonneront, s'ils m'en croient, que des détails secondaires.

Avec les monométallistes, je crois aux avantages de l'unité; mais ne forçons point la nature (nous ne le pouvons pas d'ailleurs), et prenons une unité effective et non une unité nominale; acceptons une unité approximative, et ne recherchons pas une unité absolue.

5 grammes d'or ou 5 grammes d'argent ne sont pas des unités absolues de valeur, car leur valeur propre varie, nul ne le nie. Le mètre est invariable comme longueur, le gramme comme poids, le litre comme solidité; ce sont des unités absolues, et partout aussi bien qu'à travers les siècles on peut s'en servir comme comparaison. Mais l'or, mais l'argent, il faut d'abord connaître, pour chaque époque, leur pouvoir d'acquisition, même à conditions identiques de poids et de titre.

Le plus sûr est de prendre comme étalon celui qui varie le moins; or, c'est alternativement l'un et l'autre des deux métaux. Il y a trente ans, c'était l'argent, et chacun prévoyait la nécessité prochaine de la démonétisation de l'or; il y a plus : la Hollande l'effectuait.

[1] Voir p. 87.

Aujourd'hui, c'est l'or; et l'inconstante Hollande brûle, depuis quelques années, ce qu'elle adorait depuis 1850 et *vice versa.*

Facilitons donc pour le public, commerçants et autres, le passage d'un métal à un autre, en vertu des lois économiques, et je vous garantis, Messieurs les monométallistes, la satisfaction de votre vœu : il n'y aura jamais, en fait, qu'un métal en circulation, celui auquel le public, attentif aux faits, prêtera le plus de fixité.

Quant à vous, Messieurs les bimétallistes, abandonnez cette monstruosité économique que l'on appelle le *rapport fixe;* trouvez-moi deux marchandises distinctes, invariables dans leur rapport de valeur entre elles, et je suis des vôtres. Les faits sont là; ils parlent, ils crèvent les yeux, et vous faites comme le Parlement anglais de 1811, qui, sur la proposition de Vansittart, déclarait solennellement, quand le billet de banque perdait 15 p. o/o sur l'or, que la valeur du billet était invariable, et que c'était l'or qui avait monté.

Vous êtes bimétallistes, vous voulez l'usage libre des deux métaux, sans privilège; eh bien! abandonnez le rapport fixe qui est antiéconomique, et je vous garantis l'égalité de droit, aux termes de leurs mérites respectifs, des deux métaux auxquels s'intéressent même ceux qui en ont le moins l'air!

Mais, Messieurs, comme moi, j'en suis sûr, vous avez hâte de me voir quitter les généralités pour aborder le terrain des faits.

Voici donc, pratiquement, ce que je demande :

Je voudrais que tout État, la France, pour prendre un exemple et sortir du domaine des abstractions, frappât indistinctement des monnaies d'or ou d'argent dans le métal qui serait demandé par le public et sans limite de quantité, quelle que fût d'ailleurs la situation du marché. La seule condition que je croirais utile d'imposer serait l'uniformité de poids et de titre. Ainsi on partirait, supposons-nous, de 5 grammes à 9/10 de fin, comme unité, avec des multiples et sous-multiples conformes au système décimal; puis on fabriquerait, soit en or, soit en argent, des monnaies dans ces coupures, mais toujours au gré du public, comme quantité totale et choix des coupures.

Je ne voudrais plus, je vous l'ai déjà dit, de rapport permanent entre les deux métaux. Une Commission publique déterminerait, à des époques suffisamment rapprochées, un rapport de valeur résultant du prix marchand sur la place, et ce rapport serait légal dans l'espace de temps s'écoulant entre deux réunions de la Commission, sauf à celle-ci à le maintenir si, dans l'intervalle de ses réunions, aucune modification sérieuse ne s'était produite dans les cours respectifs de l'or et de l'argent.

Je conserverais le *franc* dans sa constitution légale actuelle, 5 grammes d'argent au titre de 9/10, et cette appellation servirait dans toutes les transactions à l'exclusion de toute autre, n'en affectant aucune particulièrement à l'or. Seulement, au moment de tout payement, le débiteur pourrait se libérer même en payant en or, d'après la proportion légalement établie, dans la forme détaillée plus haut. Remarquons, de suite, que, puisque cette proportion ne serait que le reflet du cours réel sur le marché, cette disposition de laisser le choix au débiteur ne serait que pour l'ordre des opérations et ne blesserait, en aucune façon, les intérêts du créancier, qui pourrait, sur le marché, changer, sans déperdition sérieuse, le métal reçu, s'il n'était pas au gré de ses désirs.

Néanmoins, pour toutes les transactions inférieures à une certaine somme, 25 francs par exemple, le règlement se ferait en or ou en argent, au gré du débiteur, au rapport fixe, dans ce cas exceptionnel, de 1 à 15 1/2. Ainsi, le disque d'or de 5 grammes au titre de 9/10 solderait, concurremment avec l'argent, toute acquisition à la valeur de 15 fr. 50 cent. chaque disque. De la sorte, la ménagère, l'ouvrier, le paysan ne connaîtraient que le franc, et les oscillations respectives des deux métaux ne les attein-

draient pas. De plus, tous les prix affichés seraient en francs, quelle que fût d'ailleurs leur importance, sauf à être payés en or, si le total de l'acquisition dépassait la limite minimum convenue, 25 francs, avons-nous dit.

Pour toute transaction, à échéance ou à terme, supérieure à cette somme, le créancier aurait droit, en se mettant préliminairement d'accord avec le débiteur, de convenir qu'il serait payé exclusivement dans le métal désigné par lui; mais s'il faisait choix de l'or, il serait réglé non d'après le rapport au moment du payement, mais d'après celui de l'époque de la tractation. Dans le système actuellement usité en Belgique, en Suisse, en Italie et en France, on ne peut valablement stipuler, même à l'avance, que l'on ne sera payé qu'en monnaies d'or françaises, italiennes, suisses ou belges; le créancier, à quelque terme reculé que soit le payement, ne peut se dérober à la sujétion que la loi lui impose vis-à-vis du débiteur; il n'en serait plus de même désormais, et tout contrat de rente viagère, par exemple, tout effet à échéance et à un terme quelconque, pourrait être stipulé en monnaies d'or ou d'argent, l'une ou l'autre, au gré des parties, ce que l'on pourrait exprimer en mettant alors franc d'or ou franc d'argent, ou par abréviation, O.-Fr. A.-Fr. Le défaut de convention explicite, à cet égard, remettrait le débiteur dans la possession du droit de choisir, au moment du payement, le métal à sa convenance.

Cette stipulation fondamentale aurait pour effet de permettre, sans troubler le marché des menues transactions, doucement, peu à peu, sans secousse ni crises, sans loi bruyamment discutée, solennellement promulguée, de passer, au gré des intérêts du public, d'un métal à un autre. L'argent semblerait-il, comme il y a trente ans, le métal préférable, on ne traiterait qu'en francs d'argent, sauf les dissidents qui seraient libres de faire autrement, sans blesser les convenances du public. L'or semblerait-il, comme actuellement, mériter davantage de servir de monnaie, les contrats en francs d'or abonderaient; de plus, les débiteurs au comptant adopteraient de préférence ce métal, n'ayant aucun intérêt, nous l'avons démontré, à molester les créanciers dans leurs préférences. D'un commun accord, presque tacitement, tout se réglerait en or à la proportion établie par la Commission; et, comme les monnaies d'or et d'argent seraient frappées à des poids identiques, à égalité de coupure, le calcul serait facile; une simple division par le rapport en vigueur suffirait. Des formes, des usages ne manqueraient pas, sous l'empire de l'utilité générale, de la nécessité publique, de s'établir pour la commodité de tout le monde; cela serait d'autant plus facile que nous avons exempté de cette sujétion toutes les opérations inférieures ou égales à 25 francs.

L'adoption de ce système reporterait de l'État à l'individu la question de fixation du rapport de valeur des deux métaux ou du choix de celui le plus propre aux transactions, c'est-à-dire le moins variable dans sa valeur. Il est anormal, en effet, de voir un partisan de la liberté du commerce, un économiste, imposer silence à ses convictions lorsqu'il s'agit de métaux précieux. Eh quoi! on proclamerait que l'individu, mû par son intérêt personnel, est plus capable, en général, que l'État, quelque éminents que soient ses représentants, de décider des questions d'approvisionnement, de prévoir la hausse ou la baisse des prix, et ce même individu serait traité en mineur dans la question de choix de l'un des métaux, or ou argent, ou de fixation du rapport de prix de l'un à l'autre! Cela est profondément illogique, dangereux même. Ou la liberté du commerce est une déception, et revenons alors à la prévoyance tutélaire des Pharaons, ou elle est une vérité, et on ne doit pas mettre l'or et l'argent en dehors de ses applications.

L'instabilité de rapport de valeur des deux métaux peut, au premier abord, sembler un obstacle à l'application du rapport marchand. Il n'en est rien. D'abord, les transactions de 25 francs et au-dessous sont hors de toute appréhension de ce genre. Restent les transactions supérieures à 25 francs.

On serait dans l'erreur en croyant que les oscillations de valeur de l'or à l'argent

sont fréquentes; à la prime qu'ont successivement obtenue les pièces de 5 francs d'argent et de 20 francs d'or depuis un demi-siècle, on peut apprécier combien sont lentes et rares ces fluctuations. Il suffit, pour s'en convaincre, de consulter les tableaux faits par les soins d'une des premières maisons de Londres en métaux précieux, MM. Pixley et Abell. Rapportant les oscillations à notre pièce de 20 francs, puis relevant l'écart annuel entre le plus haut et le plus bas cours coté à Londres, nous trouvons que, sur les quarante-quatre années consécutives qui partent de 1833, dix années ont eu un écart de 25 centimes ou au-dessous par pièce de 20 francs; dix-huit années, un écart allant de 25 à 50 centimes; enfin treize années, un écart allant de 50 à 75 centimes. En résumé, quarante et une années sur quarante-quatre, l'écart a été de 75 centimes ou au-dessous par pièce de 20 francs entre le plus haut et le plus bas cours annuel de l'argent à Londres (en moyenne 2 p. 0/0). Et que l'on remarque que ces écarts ne se sont pas tous produits du même côté; ils ont alterné fréquemment, penchant tantôt en faveur de l'or, tantôt en faveur de l'argent, ce qui accroît singulièrement leur innocuité, les diminuant de moitié (en moyenne 1 p. 0/0).

Eh bien! il ne faudrait même pas juger ce que seraient ces variations sous le régime à rapport variable par ce qu'elles sont sous celui du rapport fixe ou de l'étalon unique. L'imagination accroît parfois l'intensité de la dépréciation de l'un ou de l'autre des deux métaux; on sait qu'en affaire, lorsque les fluctuations des prix peuvent se produire librement, elles sont moins intenses; les obstacles légaux font l'office des barrages sur les cours d'eau; ils en élèvent le niveau. Le rapport variable et libre ferait l'effet du crédit dans les crises, il adoucirait le côté abrupt; à la chute du Niagara, il substituerait une pente régulière.

Acceptons les faits, Messieurs, ce sont nos meilleurs maîtres; introduisons-les dans la loi, c'est encore ce qu'il y a de moins trompeur.

Je conclus :

J'ai l'honneur de vous proposer d'émettre un vœu favorable :

1° A la suppression du rapport fixe;

2° A l'admission sur le pied de parfaite égalité des deux métaux, dans les transactions;

3° A la formation de Commissions chargées d'établir, quand besoin sera, le rapport de valeur entre l'or et l'argent, se basant, pour ce faire, sur les prix de la Bourse.

ANNEXE N° 10 (1).

QUELQUES NOMBRES
POUR SERVIR À L'ÉTUDE DE LA QUESTION MONÉTAIRE,

PAR LE DR J.-O. BROCH.

I. — RAPPORT ENTRE LE PRIX DE L'OR ET CELUI DE L'ARGENT.

Londres est actuellement le grand marché du monde pour l'or et pour l'argent. Le prix de l'argent y est exprimé en pence par l'once d'argent au titre de $\frac{37}{40}$ (*standard silver*). On en trouve le rapport entre les prix de l'or et de l'argent fin, ou entre l'or et l'argent du même titre, en divisant le nombre fixe 943 par le nombre de pence payés par *once standard silver*. Ainsi, si le prix de l'once de l'argent au titre de $\frac{37}{40}$ est noté $55\frac{1}{2}^{d}$, le rapport de l'or à l'argent est de $\frac{943}{55\ 1/2} = 16.991$.

En effet, d'après la législation monétaire de la Grande-Bretagne, on doit tailler 40 livres-troy de l'or au titre de $\frac{11}{12}$ en 1,869 sovereigns ou livres sterling. Or, la livre-troy étant de 12 ounze, il s'ensuit que l'once de l'or au titre de $\frac{11}{12}$ des monnaies d'or vaut $\frac{1869}{40 \times 12} = 3\frac{429}{480}$ livres sterling, ou £ 3 17ˢ 10 $\frac{1}{2}^{d} = 934\frac{1}{2}^{d}$. Donc l'once de l'or fin vaut $934\frac{1}{2} \times \frac{12}{11}$ pence.

De l'autre côté, si l'once de l'argent au titre de $\frac{37}{40}$ (*standard silver*) vaut x pence, l'ounze de l'argent fin vaudra $x \times \frac{40}{37}$ pence.

De là on déduit le rapport entre le prix de l'or fin et de l'argent fin, ou, ce qui vaut le même, entre l'or et l'argent au même titre :

$$\frac{934\frac{1}{2} \times \frac{12}{11}}{x \times \frac{40}{37}} = \frac{934\frac{1}{2} \times \frac{12}{11} \times \frac{37}{40}}{x} = \frac{942{,}995{,}454}{x}$$

ou avec une exactitude plus que suffisante $\frac{943}{x}$.

Ainsi, au prix du *standard silver* sur le marché de Londres de :

62ᵈ, correspond le rapport	15.210
61 ———	15.459
60 ———	15.716
59 ———	15.983
58 ———	16.259
57 ———	16.544
56 ———	16.839
55 ———	17.145
54 ———	17.463
53 ———	17.792
52 ———	18.135
51 ———	18.490
50 ———	18.860

(1) Voir p. 91.

Le rapport entre le prix de l'or et celui de l'argent était, au moyen âge, de 10 ½ à 12.

D'après les différentes ordonnances monétaires, ce rapport a dû être, pendant les années :

1526, en Angleterre	11.30
1542, en Angleterre	11.10
1551, en Allemagne	11.17
1559, en Allemagne	11.45
1561, en France	11.70
1575, en France	11.68

Ce n'est qu'après la découverte des riches mines d'argent de Potosi, en 1545, et encore plus après la découverte de la méthode d'amalgamation à froid, en 1557, que l'argent a commencé à tomber par rapport à l'or. Le rapport était, d'après les ordonnances monétaires des années :

1604, en Grande-Bretagne	12.16
1612, en Grande-Bretagne	13.30
1619, en Grande-Bretagne	13.35
1640, en France	13.51
1667, en Allemagne	14.15
1669, en Allemagne	15.11
1670, en Grande-Bretagne	14.50
1679, en France	15.00
1685, en France	15.10

D'après le change noté à Hambourg sur les ducats des Pays-Bas, le rapport du prix de l'or à celui de l'argent est calculé en moyenne :

De 1687 à 1700	14.97
1701 1720	15.21
1721 1740	15.08
1741 1790	14.74
1791 1800	15.42

Dans le XIXe siècle, le rapport entre le prix de l'or et celui de l'argent a été, en moyenne, sur le marché de Londres :

De 1801 à 1810	15.60
1811 1820	15.51
1821 1830	15.80
1831 1840	15.67
1841 1850	15.83

Après la découverte, en 1848, des riches gisements d'or en Californie et plus tard en Australie, le rapport entre le prix de l'or et de l'argent a été, en moyenne, sur le marché de Londres :

En 1850	15.70
1851	15.46
1852	15.59
1853	15.33

En 1854	15.33
1855	15.36
1856	15.33
1857	15.29
1858	15.36
1859	15.21
1860	15.27
1861	15.50
1862	15.35
1863	15.38
1864	15.35
1865	15.46
1866	15.41

Après la découverte des riches mines d'argent en Californie, en Névada, Arizona et Colorado, aux États-Unis, le prix de l'argent a commencé à tomber et la chute a été accélérée par l'introduction de l'étalon d'or remplaçant celui de l'argent en Allemagne (1872) et dans les pays Scandinaves (1873). Le rapport entre le prix de l'or et celui de l'argent a été, en moyenne, sur le marché de Londres :

En 1867	15.57
1868	15.60
1869	15.60
1870	15.58
1871	15.58
1872	15.63
1873	15.92
1874	16.17
1875	16.58
1876	17.84
1877	17.01

Le prix le plus bas de l'argent par rapport à l'or a eu lieu en juillet 1876; le prix de l'argent au titre de $\frac{37}{40}$ était alors, à Londres, tombé jusqu'à 46 $\frac{3}{4}$d par ounze, prix qui correspond au rapport de 20.17 entre le prix de l'or et celui de l'argent au même titre.

Les derniers prix à Londres ($\frac{27}{7}$ et $\frac{3}{8}$ 1878) ont été de 52 $\frac{11}{16}$d et 52 $\frac{3}{4}$d par ounze standard, correspondant au rapport de 17.90.

II. — Tableau comparatif des monnaies.

D'après le titre de l'alliage, il y a dans le monde deux grands systèmes de monnaies d'or, celui au titre de $\frac{11}{12}$ et celui au titre de $\frac{9}{10}$. En dehors de ceux-ci, il y a seulement l'Égypte, le Mexique et les Philippines qui ont frappé des monnaies d'or au titre de $\frac{7}{8}$, et les ducats des Pays-Bas et de l'Autriche qui ont le titre de 0.983; mais les ducats ne sont pas des monnaies proprement dites, n'ayant pas de rapport fixe aux monnaies de compte.

Le poids spécifique des monnaies d'or au titre $\frac{11}{12}$ est 17.49, celui des monnaies au titre $\frac{9}{10}$ est 17.165 et celui des monnaies au titre $\frac{7}{8}$ est 16.70.

PAYS.	MONNAIES D'OR PRINCIPALES.	POIDS LÉGAL en grammes.	CONTENU de L'OR FIN en grammes.	VALEUR en FRANCS d'or.
PAYS QUI ONT ADOPTÉ L'ALLIAGE AU TITRE DE 9/10.				
Union monétaire *dite* latine.... France, Belgique, Suisse.........	Pièce de 20 francs......			
Italie............	——— 20 lire........			
Grèce............	——— 20 drachmes...	6 14/31 gramm. = 6,451.61.	5,806.45...	20 00
Roumanie........................	——— 20 leys........			
Finlande	——— 20 markaa.....			
Autriche-Hongrie................	——— 8 gulden......			
Empire d'Allemagne..............	——— 20 reichmark...	7 2423/2511 gr. = 7,964.95.	7,168.46...	24 69.14
Union monétaire scandinave... Suède, Norvège, Danemark......	——— 20 kroner.....	8 2412/2511 gr. = 8,960.57.	8,064.52...	27 77.78
Pays-Bas	——— 10 gulden.....	6,720.........	6,048	20 83.2
Espagne.........................	——— 25 pesetas.....	8 2/31 grammes = 8,064.52..	7,258.06...	25 00
États-Unis de l'Amérique...........	1/2 eagle de 5 dollars...	129 troy-grains = 8,539.06..	7,523.16...	25 91.31
États-Unis de Colombie............	Pièce de 5 pesos........			
États-Unis de Vénézuéla............	——— 5 vénézolanos...	8 2/31 grammes = 8,064.52..	7,258.06...	25 00
Pérou...........................	——— 5 sols.........			
Chili	Doblon de 5 pesos......	7,626.5.......	6,863.8....	23 64.22
Japon...........................	Pièce de 5 yen.........	8 1/3 grammes.	7,500......	25 83.33
PAYS QUI ONT ADOPTÉ L'ALLIAGE AU TITRE DE 11/12.				
Grande-Bretagne et Irlande	Sovereign de 20 schellings.	123 171/623 troy-grains = 7,988.056	7,322.39...	25 22.15
Indes anglaises	1/2 mohur de 10 roupies.	7,776.........	7,128	24 55.2
Portugal	1/2 couronne de 5 milreïs.	8,867.5.......	8,128.5....	27 99.83
Russie	1/2 impériale de 5 roubles	6,544.585.....	5,998.8....	20 66.24
Empire ottoman	Livre turque de 100 piastres................	7,216.4.......	6,615	22 78.51
Empire de Perse..................	Thoman de 100 shahis...	3,760.........	3,446.7....	11 87
Brésil...........................	Pièce de 10 milreïs	8,964.5.......	8,227.46...	28 30.46
PAYS QUI ONT ADOPTÉ L'ALLIAGE AU TITRE DE 7/8.				
Égypte..........................	Pièce de 100 piastres....	8,544.........	7,476	25 75
Mexique.........................	——— 5 pesos........	8,460.........	7,402.5....	25 50

III. — Monnaies d'or proposées comme monnaies universelles.

PAYS.	MONNAIES D'OR AU TITRE DE 9/10 DE LA VALEUR DE 100 FRANCS. Poids 32 8/31 gr.	25 FRANCS. Poids 8 2/31 gr.	20 FRANCS. Poids 6 14/31 gr.
France, Belgique, Suisse	100 francs	25 francs	20 francs.
Italie	100 lire	25 lire	20 lire.
Grèce	100 drachmes	25 drachmes	20 drachmes.
Roumanie	100 leys	25 leys	20 leys.
Finlande	100 markaa	25 markaa	20 markaa.
Autriche-Hongrie	40 gulden	10 gulden	8 gulden.
Empire d'Allemagne	81 marcs	20 m. 25 pf.	16 m. 20 pf.
Danemark, Suède, Norvège	72 kroner	18 kroner	14 kr. 40 öre.
Pays-Bas	48 gulden	12 gulden	9 fl. 60 c.
Espagne	100 pesetas	25 pesetas	20 pesetas.
États-Unis de l'Amérique	$ 19,29. 5 c.	$ 4. 82,4	$ 3. 86 c.
États-Unis de Colombie	20 pesos	5 pesos	4 pesos.
États-Unis de Vénézuéla	20 vénézolanos	5 vénézolanos	4 vénézolanos.
Pérou	20 sols	5 sols	4 sols.
Japon	19 yen 35,5 sen	4 yen 83,9 sen	3 yen 87,1 sen.
Grande-Bretagne et Irlande	£ 3 19 s. 3 d. 57	19 s. 9 d. 89	15 s. 10 d. 31.
Indes anglaises	40,73 roupies d'or	10,18 roupies d'or	8,15 roupies d'or.
Portugal	17,858 reïs	4,464 reïs	3,572 reïs.
Russie	24 r. 19,5 k. d'or	6 r. 4,9 k	4 r. 84 k.
Empire ottoman	438,9 piastres	109,7 piastres	87,78 piastres.
Empire de Perse	8 thoman 42,3 sh.	2 t. 10,6 sh.	1 t. 68,5 sh.
Brésil	35,287 reïs	8,822 reïs	7,057 reïs.
Égypte	388,34 piastres	97,085 piastres	77,668 piastres.
Mexique	19,61 pesos	4,90 pesos	3,93 pesos.

PAYS.	MONNAIES D'OR AU TITRE DE 9/10 DU POIDS DE	
	10 GRAMMES.	8 GRAMMES.
France, Belgique, Suisse	31 francs	24 fr. 80 cent.
Italie	31 lire	24 l. 80.
Grèce	31 drachmes	24 d. 80.
Roumanie	31 leys	24 l. 80.
Finlande	31 markaa	24 m. 80 penny.
Autriche-Hongrie	12 fl. 40 kr	9 fl. 92 kr.
Empire d'Allemagne	25 m. 11 pf.	20 m. 08, 8 pf.
Danemark, Suède, Norvège	22 kr. 32 ö	17 kr. 85, 6 ö.
Pays-Bas	14 fl. 88 c	11 fl. 90, 4 c.
Espagne	31 pesetas	24 p. 80.
États-Unis de l'Amérique	$ 5. 98, 2 c.	$ 4. 78, 5 c.
États-Unis de Colombie	6 p. 20	4 p. 96.
États-Unis de Vénézuéla	6 v. 20 c	4 v. 96 c.
Pérou	6 s. 20.	4 s. 96.
Japon	6 yen	4 yen 80 sen.
Grande-Bretagne et Irlande	£ 1 4s 7d	19s 8d.
Indes anglaises	12,63 roupies	10,10 roupies.
Portugal	5,536 reis	4,429 reis.
Russie	7 r. 50 k.	6 roubles.
Empire ottoman	136,1 piastres	108,8 piastres.
Empire de Perse	2 t. 61 sh.	2 t. 09 sh.
Brésil	10,939 reïs	8,751 reïs.
Égypte	120,39 piastres	96,31 piastres.
Mexique	6,08 pesos	4,86 pesos.

M. Shermann, sénateur des États-Unis, a proposé comme monnaie internationale une pièce d'or de 125 $\frac{5}{9}$ troy-grains au titre de $\frac{9}{10}$; elle pèsera donc 8^{gr} 135,868 et contiendra 7^{gr} 322,281 d'or fin. Ce sera le souverain anglais remonnayé au titre de $\frac{9}{10}$. En effet, elle n'en différerait que de $\frac{1}{300}$ du penny anglais. M. Shermann propose de l'accepter comme $ 5, quoique, en comparaison avec l'aigle américain de 10 dollars, elle ne vaut que $ 4 86, 65 c.

Cette pièce ou la livre sterling aura la valeur de :

France, Belgique, Suisse		25 fr. 22, 1 c.
Italie		25 lire 22, 1 c.
Grèce		25 dr. 22, 1 c.
Roumanie		25 leys 22, 1 c.
Finlande		25 markaa 22, 1 penny.
Autriche-Hongrie		10 gulden 08, 8 kr.
Empire d'Allemagne		20 marcs 42, 9 pf.
Danemark, Suède, Norvège		18 kr. 15, 9 öre.
Pays-Bas		12 fl. 10, 6 c.
Espagne		25,22 pesetas.
États-Unis de l'Amérique	actuellement	$ 4. 86, 65 c.
	proposé pour	$ 5.
États-Unis de Colombie		5 pesos 04, 4.
États-Unis de Vénézuéla		5 vénézolanos 04, 4.
Pérou £		5 sols 04, 4.
Japon		4 yen 88, 15 sen.
Grande-Bretagne et Irlande		£ 1.
Indes anglaises		10, 27 roupies.
Portugal		4, 504 reïs.
Russie		6 r. 10, 3 k.
Empire ottoman		110,65 piastres.
Empire de Perse		2 t. 12 shahis.
Brésil		8,900 reïs.
Égypte		97 piastres 94.
Mexique		4 pesos 95.

Annexe n° 11 [1].

NOTE SUR LA QUESTION MONÉTAIRE,

PAR M. MARC MAUREL,

MEMBRE DÉLÉGUÉ DE LA CHAMBRE DE COMMERCE DE BORDEAUX.

Interrogée, en 1874, sur la question monétaire par M. le Ministre du commerce, la Chambre de commerce de Bordeaux répondit :

1° Que l'or et l'argent devaient faire office de monnaie sans qu'aucune préférence fût donnée à l'un ou à l'autre de ces métaux;

2° Que le rapport fixe établi entre ces deux métaux, quoique artificiel dans une certaine mesure, est nécessaire; et qu'en fait l'intervention de la loi n'a pas entraîné de graves inconvénients jusqu'en 1870, puisque les deux métaux précieux se sont maintenus pendant plusieurs siècles dans le rapport de 1 à 16 et à 15 1/2 ;

3° Enfin, que la dépréciation de l'argent venait non de la production surabondante de ce métal, mais de la perturbation du marché des métaux précieux causée par la démonétisation de l'argent en Allemagne et dans quelques autres États.

Les faits qui se sont produits depuis 1874 semblent confirmer jusqu'ici ces appréciations; et ces faits je les puiserai surtout dans le très remarquable rapport de M. Goschen, déposé le 5 juillet 1876, à la suite d'une enquête très approfondie ordonnée par le Parlement anglais, pour rechercher les causes de la dépréciation de l'argent.

M. Goschen, après avoir constaté le fait très important et très inattendu de la non-augmentation des importations en Europe depuis 1873, de l'argent provenant des États-Unis, attribue la dépréciation actuelle de ce métal aux causes suivantes :

1° A la grande production de l'argent dans les mines de Névada qui a coïncidé avec la démonétisation de l'argent en Allemagne, bien que cette démonétisation n'eût guère jeté sur le marché métallique, au moment de la rédaction du rapport, qu'environ 150 millions d'argent; et bien que la production de l'argent à Névada soit beaucoup moindre qu'on ne l'a cru tout d'abord, par suite de la présence de l'or dans le minerai, dans la très forte proportion de 40 à 45 p. 0/0;

2° A l'adoption de l'étalon d'or par les trois Gouvernements scandinaves, à la limitation de la frappe de l'argent par l'Union latine, à la cessation de cette frappe en Hollande, et aussi à l'immigration de l'argent italien depuis l'émission du papier-monnaie dans cette péninsule.

Tels sont les faits principaux constatés par M. Goschen; il a établi aussi que l'Inde et les populations asiatiques offriront pendant bien longtemps encore un débouché à l'argent monnayé.

Bien que l'éminent M. de Parieu soit un partisan décidé et convaincu de l'étalon d'or,

[1] Voir p. 106.

je me permettrai d'emprunter à son dernier discours, dans le sein du Congrès, des considérations qui viennent corroborer l'opinion exprimée par la Chambre de commerce de Bordeaux.

M. de Parieu a dit en effet que, dans la question monétaire, les faits ont une importance considérable et semblent parfois donner tort à la théorie : c'est sans doute parce que la théorie véritable dans cette question complexe n'a pas encore été exactement formulée. Il a dit aussi, pour réfuter l'opinion des partisans d'une *monnaie-marchandise*, composée de plusieurs métaux sur lesquels les États contractants se borneraient à inscrire le poids et le titre, que les peuples n'accepteraient jamais une telle monnaie, car elle exigerait à chaque instant des calculs et des comparaisons de prix très compliqués; ce serait le retour à l'état primitif des sociétés chez lesquelles l'absence d'une monnaie commode rend les transactions et l'épargne si difficiles.

Je dois conclure de ces considérations d'une haute valeur pratique, que les partisans d'un rapport fixe, établi législativement entre l'or et l'argent, par longues périodes, me paraissent être, dans l'état actuel des connaissances économiques, je ne dirai pas les plus près de la vérité, mais ceux qui répondent le mieux à l'idée populaire de *mesure* attachée à la monnaie dans la plupart des pays civilisés. Cette idée de *mesure* est persistante, et bien qu'elle contienne une part de fiction, elle entraîne des inconvénients infiniment moindres que l'instabilité de la *monnaie-marchandise* ou celle du papier-monnaie, dont les variations incessantes ôtent toute sécurité aux transactions.

C'est ce besoin de stabilité relative qui a porté certains Gouvernements d'Amérique à fixer législativement le rapport des monnaies étrangères avec la monnaie du pays; c'est ce besoin encore qui a inspiré à certaines peuplades de la côte occidentale d'Afrique l'idée bizarre de ne changer jamais les prix des denrées les plus nécessaires : chez elles, c'est la mesure qui varie sans cesse.

Pour en revenir à la question principale dont se préoccupe le Congrès, je dirai que le marché des métaux précieux a une si vaste étendue, qu'il n'aurait pas plus été troublé par l'argent de Névada qu'il ne l'a été par la production bien autrement abondante de l'or en Australie et en Californie, à partir de 1850, si des faits extraordinaires et nécessairement transitoires n'étaient venus jeter le trouble dans le marché universel.

Le rapport de M. Goschen établit en effet, comme je l'ai dit déjà, que les importations d'argent n'ont pas augmenté en Europe et, d'autre part, que la proportion respective des deux métaux précieux n'a pu être changée d'une manière sensible par la découverte des mines de Névada, puisqu'elles produisent entre 40 et 45 p. o/o d'or. Dira-t-on que la dépréciation de l'argent vient de ce qu'il est moins demandé? Si ce fait était la seule cause de cette énorme dépréciation, il se serait produit lentement et non tout d'un coup.

Il me paraît en conséquence que la Chambre de commerce de Bordeaux est dans le vrai, quand elle attribue la dépréciation actuelle de l'argent à la démonétisation de ce métal par l'Allemagne. S'il est exact qu'en 1876 elle n'eût encore échangé contre de l'or qu'environ 150 millions de francs d'argent, il ne l'est pas moins qu'elle menaçait de jeter encore sur le marché une somme de près de 1 milliard; or, cette menace seule a suffi pour maintenir la baisse, et cette baisse persistera tant que durera cette liquidation à proportions si colossales.

Pour soutenir que la démonétisation de l'argent par l'Allemagne et par quelques autres États n'a pu produire, à elle seule, la perturbation dont nous sommes témoins depuis quelques années sur le marché des métaux précieux, il faudrait ignorer l'effet que produit inévitablement sur un marché déjà pourvu l'apparition subite et inattendue d'une forte quantité de marchandises : la panique aggrave la baisse au delà du raisonnable. Il est aisé, d'ailleurs, de s'en rendre compte par une simple hypothèse : qu'adviendrait-il aujourd'hui si la Banque de France se présentait sur le marché de Londres

avec de la monnaie d'or dans le but d'acheter des lingots d'argent pour quelques centaines de millions? L'argent hausserait progressivement et ne tarderait pas sans doute à reprendre son ancien niveau.

Je conclus de ce qui précède qu'il y a de grandes probabilités pour que l'argent reprenne son ancienne valeur, quand les causes accidentelles de sa dépréciation actuelle auront disparu; il coûte beaucoup plus à extraire que l'or et, d'autre part, il sera toujours nécessaire au commerce de détail dans tous les pays; enfin il est préféré à l'or, comme plus facile à conserver par les peuples pauvres de plusieurs continents, surtout pour ceux de l'Asie, qui représentent à eux seuls la majeure partie de la population du globe.

En résumé, j'estime :

1° Que l'état de choses actuel est anormal et transitoire, et qu'il n'est pas opportun de prendre une résolution définitive;

2° Qu'il est désirable que l'Union latine renouvelle la Convention monétaire pour une nouvelle période de dix ou quinze années, et fasse le possible pour obtenir l'adhésion d'autres nations, notamment celle des États-Unis et de la Hollande;

3° Que, pour répondre aux vœux exprimés, au nom de plusieurs États dans ce Congrès, au sujet de la création d'une monnaie d'or plus spécialement internationale, qui pourrait être la pièce de 10 francs, comme étant déjà la plus généralement acceptée, il est désirable qu'un article additionnel stipule «que, désormais, tout État non signataire de la Convention monétaire internationale pourra y accéder partiellement en acceptant la pièce d'or de *10* francs au pair dans sa circulation intérieure; qu'en conséquence, cet État aura la faculté de mettre son empreinte sur une pièce d'or de même poids et titre, laquelle sera admise de droit, par réciprocité, dans les États faisant partie de l'*Union latine*».

Il me semble qu'un article additionnel, conçu dans ce sens, donnerait satisfaction, dans la mesure actuellement possible, aux partisans des deux principaux systèmes monétaires, et que les faits qui se produiraient pendant une nouvelle période de dix ou quinze années, sous l'empire de ce régime mixte, indiqueraient aux Gouvernements contractants la voie dans laquelle ils devraient marcher pour faire un pas de plus vers le but tant désiré de l'unification des monnaies.

CORRESPONDANCE[1].

Le Comité d'exécution a reçu, avant l'ouverture du Congrès, un certain nombre de lettres dont voici l'analyse succincte :

1° M. Bourgeois, vérificateur des poids et mesures, en retraite à Épinal, soumet au Congrès quelques fragments manuscrits relatifs à l'historique de la question des poids et mesures et à la question monétaire.

2° MM. Fairbanks, de Londres, adhèrent au Congrès; depuis longtemps ils coopèrent à la propagation du système métrique en construisant des balances, pèse-lettres, bascules, etc., qui portent simultanément la graduation locale et la graduation métrique.

3° M. William Gibson propose de soumettre au Congrès des tables numériques de conversion.

4° M. de Malarce présente un tableau des systèmes des poids, mesures et monnaies des divers pays avec leur conversion dans le système métrique.

5° M. Farr présente une note sur un système international des poids, mesures et monnaies.

6° MM. Lalanne, directeur de l'École nationale des ponts et chaussées; Charles Lucas, membre de l'Institut; Debauve, ingénieur des ponts et chaussées; le comte Fortescue, président de l'*International decimal Association;* Feer-Herzog, représentant de la Suisse au Congrès monétaire diplomatique; Smith, de Londres, s'excusent de ne pouvoir assister au Congrès.

7° Les Chambres de commerce de Bordeaux, le Havre, Rennes et Nîmes adhèrent au Congrès.

MM. d'Abbadie, membre de l'Institut; Léon, ingénieur en chef des ponts et chaussées; Joseph Meyer, de Vienne; Chedomille Mijatovich, ancien ministre des finances à Belgrade, adressent au Congrès les lettres dont la teneur suit :

LETTRE DE M. D'ABBADIE.

Monsieur le Président, forcé de quitter Paris, je ne pourrai pas assister au Congrès des poids, mesures et monnaies. Espérant qu'il ne s'est pas assemblé encore, je vous prie d'y distribuer, selon votre bon jugement, les imprimés que je vous adresse sur la division décimale de l'angle. Je demande qu'on s'en serve comme instrument de calcul et qu'on donne cette division sur les marges des cartes, parce qu'une *quarte* (4° décimale) ou 0,0001 quadrant ou 1 est égale à un kilomètre. Alors on se dispenserait le

[1] Voir p. 43.

plus souvent d'une échelle de la carte, où tant de gens se perdent. On pourrait, si l'on veut, conserver dans la marge intérieure la division sexagésimale. Pour l'ascension droite, les astronomes auraient avantage à se servir de pendules décimales où six heures seraient représentées par un quadrant. On n'aurait plus alors à faire des conversions de temps en arc et *vice versa*. L'heure sidérale et l'ascension droite s'éloignent trop des heures civiles pour qu'on s'effarouche de ma proposition. S'il m'est encore donné de faire des observations astronomiques, je les publierai en angles et heures *décimaux*.

C'est le temps décimal qu'on devrait employer dans toutes les définitions de mesures où le temps entre. C'est ce qu'il y aurait à faire en proposant une mesure décimale pour remplacer l'ancien *pouce-fontainier*. J'invoque une décision du Congrès à ce sujet.

Le cheval-vapeur a été établi sur le travail de chevaux choisis, surmenés pendant un court espace de temps. On a maintenant des chevaux nominaux, des chevaux effectifs et, je crois, des chevaux possibles quand on pousse la vapeur à sa dernière limite. Le public (et j'avoue que j'en fais partie à cet égard) n'y comprend plus rien. Comme il faut ici l'avis de savants spéciaux, je ne propose rien; mais j'en appelle au Congrès pour qu'il propose une mesure décimale, un dyname donnant une idée claire de la puissance ordinaire ou possible d'une machine à vapeur.

Enfin, je propose l'adoption de 10 grammes d'or fin (on pourrait l'appeler *grammor*) pour *monnaie de compte* internationale. Le marc de Hambourg est resté à l'état de monnaie de compte; il en a été longtemps de même pour la livre sterling des Anglais : ils n'ont commencé à la monnayer que dans le siècle actuel, en abandonnant peu à peu leurs guinées. Si le grammor prend, on le monnayerait plus tard. En attendant, il serait bien agréable d'avoir une *monnaie de compte* internationale où les Russes, les Japonais et même les Chinois pourraient s'entendre avec nous.

L'expérience, faite en France, du pied décimal montre assez que les mesures mixtes ne valent rien et produisent seulement de la confusion dans les idées. *A priori* il semble préférable de conduire par degrés les esprits à la conception des idées nouvelles. Les faits ont décidé autrement; il convient davantage à l'esprit humain de tourner résolument le dos à une vieille porte pour entrer dans une avenue nouvelle, que de suivre un chemin intermédiaire qui peut mener à l'une ou à l'autre voie, celle des habitudes surannées ou celle du progrès.

Dans les divisions des monnaies, comme dans celle de l'angle droit (qui sert partout comme unité trigonométrique), ce qu'on doit chercher surtout, c'est d'abréger le temps consacré aux calculs. Nous avons tous trop à faire aujourd'hui pour ne pas regarder toute économie de temps comme un progrès réel.

En vous priant de lire ma lettre au Congrès et d'examiner mes propositions, j'espère que vous voudrez bien les soumettre à l'étude des membres qui prendront part à vos intéressants travaux.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments distingués.

D'Abbadie.

LETTRE DE M. LÉON.

Monsieur le Président, j'ai appris par les journaux qu'un Congrès international, pour l'unification des poids, mesures et monnaies, allait s'assembler au palais du Trocadéro dans les premiers jours de septembre. Si le mauvais état de ma santé ne m'avait pas retenu loin de Paris, je vous aurais demandé de m'associer à vos travaux. Per-

mettez-moi, du moins, de vous adresser quelques observations, que je vous prierai de soumettre au Congrès.

On n'a plus à chercher un système universel de poids, mesures et monnaies. Ce système est tout trouvé; il s'appelle le *système métrique*. Non seulement le système métrique a été adopté, au moins en principe, par le plus grand nombre des nations commerçantes; mais un Comité international a été installé à Paris, où il surveille la fabrication des étalons du mètre et du kilogramme, qui doivent être distribués dans tous les pays intéressés, afin d'assurer partout la parfaite concordance des mesures. Vous remarquerez, en effet, que le mètre et le gramme sont, à proprement parler, les seules unités du système métrique. Toutes les autres mesures, sans excepter les monnaies, ne sont que de simples dérivées de ces deux-là. Je dis : *sans excepter les monnaies,* parce que quelques personnes semblent tentées de faire une exception pour les monnaies et de les laisser en dehors du système métrique. Ce serait extrêmement regrettable et tout à fait contraire à la pensée des fondateurs. Or, ces fondateurs, vous le savez, étaient les membres les plus illustres de notre Académie des sciences. Ils ont voulu embrasser dans le système métrique les mesures de toute espèce, et ils ont compris les monnaies, en définissant l'unité monétaire: *un poids de 5 grammes d'argent, au titre de 9/10 de fin.* Si l'on retranche aujourd'hui les monnaies du système métrique, il n'y a pas de raison pour qu'on ne demande pas demain le retranchement de quelque autre mesure, et le système tout entier sera ébranlé. A la vérité, l'argent est peut-être moins propre que l'or à servir de monnaie universelle; mais rien n'empêche de substituer l'or à l'argent sans toucher aux règles du système métrique. On peut prendre pour unité, à la place du poids de 5 grammes d'argent, un poids de 5 grammes d'or, au titre de 9/10 de fin. On pourrait également prendre un poids de 10 grammes, ou un poids de 2 grammes. On serait toujours dans les conditions du système métrique; mais il vaudrait encore mieux prendre pour unité le gramme lui-même. En effet, dans des poids de 2 grammes, de 5 grammes ou de 10 grammes, la véritable unité est évidemment le gramme; et pourquoi chercherait-on une unité complexe quand on peut s'en tenir à l'unité simple? Avec le gramme pris pour unité, les pièces d'or de tous les pays n'auraient plus besoin d'être désignées autrement que par leur poids et deviendraient ainsi toutes comparables entre elles. Au surplus, ces questions de détail ne peuvent guère être résolues dans un Congrès dont la durée sera fort courte. C'est à la question de principe que le Congrès doit surtout s'attacher, sauf à laisser aux délégués officiels des divers Gouvernements le soin de discuter ensuite les détails. Je pense donc que les délibérations du Congrès pourraient se résumer dans la proposition suivante :

Le Congrès émet le vœu que le système métrique soit adopté par toutes les nations commerçantes et appliqué à tous les poids, mesures et monnaies, sans exception.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, mes sentiments de respectueuse considération.

P.-S. Je joins ici un petit écrit[1] que j'ai publié dernièrement sur le sujet dont le Congrès va s'occuper. Je vous prie de vouloir bien lui en faire hommage en mon nom.

LÉON.

[1] Déposé aux Archives du Congrès.

LETTRE DE M. MEYER.

M. Joseph Meyer, de Vienne (Autriche), membre de la Conférence monétaire de Vienne, en 1873, et auteur de nombreux ouvrages techniques, adresse au Congrès un résumé des principes d'une union monétaire selon l'intention de la Conférence de Vienne, en 1873 :

I. Le système monétaire doit être universel, en ce sens que les pays les plus importants comme industrie, commerce et culture, les pays de l'Europe septentrionale devront adopter comme base de compte de leurs systèmes la quantité d'or fin de $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ grammes divisée en 100 cents, non seulement parce que sa fabrication est plus simple que celle de la plupart des monnaies, mais aussi parce qu'elle s'accommode mieux aux systèmes monétaires existants actuellement.

Dans tous les autres pays (l'Orient dans le sens le plus étendu, les États de l'Amérique méridionale, la Turquie, la Grèce, même l'Espagne et le Portugal, ainsi que les pays moins développés), l'argent peut et doit être conservé comme moyen légal de payement.

Cette quantité d'or fin de $1\frac{1}{2}$ grammes pourrait être nommée dollar nouveau ou dollar métrique.

II. Les multiples de l'unité monétaire ($1\frac{1}{2}$ gr. d'or fin) doivent être frappés en monnaies d'or à 15/16, savoir : 2 *doll.* (3 gr. fin. $3\frac{2}{10}$ brut) - $2\frac{1}{2}$ *doll.* ($8\frac{3}{4}$ gr. fin. 4 brut) - 5 *doll.* ($7\frac{1}{2}$ gr. fin. 8 gr. brut) - 10 *doll.* (15 gr. fin. 16 gr. brut) - 20 *doll.* (30 gr. fin. 32 gr. brut).

Comme subdivisions de l'unité monétaire, on doit frapper des monnaies d'argent à bas titre, savoir : $\frac{1}{2}$ *doll.* (50 cents - $10\frac{1}{2}$ gr. f. - 12 gr. br.) - $\frac{1}{4}$ *doll.* (25 cents - $5\frac{1}{4}$ gr. f. - 6 gr. br.) - $\frac{1}{10}$ *doll.* (10 cents - 2 gr. f. - 4 gr. br.) - $\frac{1}{20}$ *doll.* (5 cents - 1 gr. f. - 2 gr. br.) (à $\frac{1}{2}$ doll. et $\frac{1}{4}$ doll. la relation 1 : 14, le titre 0,875) (à $\frac{1}{10}$ et $\frac{1}{20}$ d. rel. 1 : $13\frac{1}{3}$, fin. 500).

Et, enfin, comme monnaies de cuivre ou bronze ou autre composition métallique : $\frac{1}{40}$ *doll.* ($2\frac{1}{2}$ cents) - $\frac{1}{50}$ *doll.* (2 cents) - $\frac{1}{100}$ *doll.* (1 cent) - $\frac{1}{200}$ *doll.* ($\frac{1}{2}$ cent) - $\frac{1}{400}$ *doll.* ($\frac{1}{4}$ cent).

L'unité monétaire même, pour avoir une forme très pratique, convenant au commerce, doit être frappée en argent de 21 gr. de fin, 24 gr. but (relat. 1 : 14 fin. 875).

Les pièces d'or seules doivent être introduites d'abord dans le commerce international, et dès qu'elles seront assez répandues dans la circulation avec les pièces d'argent et de cuivre pour former la monnaie nationale de chaque pays, le système monétaire unique se trouvera naturellement établi.

III. Quoique l'or soit la base du système monétaire universel, néanmoins l'argent, selon les intentions de la Conférence de Vienne de 1873, doit jouer un rôle important dans l'intérieur de chaque pays, puisqu'il doit servir à payer des sommes plus grandes que celles qui, jusqu'à présent, peuvent être légalement payées; car la somme à partir de laquelle l'argent doit être remplacé par l'or doit être plus élevée, et alors une monnaie d'argent doit être frappée suivant les besoins commerciaux au titre de $22\frac{1}{2}$ gr. f. (25 gr. br.), ou peut-être (pour mieux distinguer la forme extérieure de cette monnaie commerciale de celle de 21 gr. f. (24 gr. br. = 1 doll.) au titre de 24 gr. fin (28 gr. br.) et à un cours non encore fixé. Cette monnaie servira comme décharge pour le commerce avec les pays qui emploient la monnaie d'argent et pourra aussi être employée au payement de dettes contractées autrefois en argent.

IV. Les inscriptions des monnaies doivent exprimer la quantité de métal fin et la quantité d'alliage, et les monnaies ayant cours légal devront porter en outre la dénomination (2 doll. 50 cents, etc. etc.) Chaque monnaie doit aussi porter la désignation du Gouvernement par lequel elle est émise.

V. Les monnaies du système universel doivent avoir libre circulation dans les divers pays, mais, pour assurer la justesse de leur poids, la Conférence propose d'exécuter le contrôle de telle sorte que chaque Gouvernement rejette (sauf la *valeur* à établir pour les particuliers) les pièces des autres pays lorsque, par suite de la circulation, elles seront au-dessous des limites d'une certaine tolérance et qu'il les renvoie à leurs Gouvernements respectifs pour la refonte, à moins que lui-même ne refonde ces pièces diminuées, aux dépens du pays d'origine. Une convention entre les États serait nécessaire à ce sujet.

MEYER.

LETTRE DE M. CHEDOMILLE MIJATOVICH [1].

Cher Monsieur, le Secrétaire honoraire du *Cobden Club* m'a informé qu'une conférence (Congrès) sur les poids, mesures et monnaies va bientôt avoir lieu à Paris, et que toutes les lettres sur ce sujet, écrites par les membres du *Cobden Club*, doivent vous être adressées. J'ai donc l'honneur de vous communiquer quelques détails relatifs à l'état de la question en Serbie.

Vous ne serez certainement pas surpris d'apprendre que, jusqu'à ces derniers temps, la Serbie a eu un système fort embrouillé de poids, mesures et monnaies. Les *Zentner*, les *Pfund*, les *Klafter* et les *Elle* autrichiens étaient en présence des *Kantart*, des *Okha*, des *Arshin* et des *Dubum* turcs. Les deux influences se contre-balançaient et jouissaient, pour ainsi dire, du même droit de cité en Serbie. A côté de ces mesures et de ces poids empruntés aux pays étrangers, on continuait à employer quelques mesures nationales, c'est-à-dire le *Plug* et le *Rossa*, qui représentent l'étendue de terrain qu'un homme ordinaire peut labourer en un jour avec une paire de bœufs de force moyenne, ou moissonner dans le même temps avec un «*Scythe*» (en serbe *Kossa*). Il n'y avait pas d'étalon pour cette multitude de poids et de mesures : aucun contrôle n'était possible. Quant aux monnaies, il suffira de dire que le Trésor serbe recevait dix-neuf sortes de pièces.

De plus, l'adoption, pour les monnaies, de l'étalon bimétallique, ne faisait qu'augmenter la confusion.

Non seulement l'or et l'argent faisaient prime à tour de rôle, mais on voyait fréquemment une pièce d'argent en primer une autre. De 1840 à 1854, nous eûmes l'étalon d'argent, la principale pièce était le vieux *thaler* allemand et le thaler de Marie-Thérèse; de 1854 à 1860, la guerre de Crimée fit affluer l'or en Serbie; l'or fut à son tour pris pour étalon, le ducat autrichien en or servait de monnaie principale et le *Zwanziger* autrichien en argent, de monnaie divisionnaire; de 1860 à 1873, le rouble russe en argent avec ses subdivisions a entièrement conquis notre marché.

Les premières tentatives d'amélioration datent de 1867; sur l'initiative du prince Michel, on essaya de créer quelque chose d'analogue à un système monétaire, en faisant frapper des pièces de cuivre serbes correspondant sous tous les rapports aux pièces françaises de 5 et de 10 centimes.

L'adoption du système monétaire décimal français avait été décidée à cette époque;

[1] Cette lettre a été adressée à M. A.-H. Brown, membre de l'*International decimal Association* et du *Cobden Club*.

mais la question ne fit aucun progrès jusqu'à l'année 1873. C'est alors qu'étant ministre des finances dans le cabinet Marinovich, j'eus l'honneur de proposer et de faire adopter une loi autorisant le Gouvernement à faire frapper des pièces d'argent de 2, un et un *demi-dinar,* correspondant sous tous les rapports aux pièces françaises de 2, un et un demi-franc. La loi du 30 novembre 1873 sur ledit sujet énonce formellement que la Serbie adhère à la Convention de Paris du 23 décembre 1865, pour la monnaie divisionnaire d'argent; seulement nous avons ainsi réservé toute notre liberté d'action dans le cas où il nous paraîtrait utile d'adopter un étalon unique en or. Le Gouvernement autrichien rendit service à la Serbie en permettant que le *dinar* serbe en argent fût frappé à l'Hôtel de la monnaie de Vienne.

Les événements importants qui se sont succédé depuis 1875, dans la péninsule des Balkans, n'ont pas permis au Gouvernement serbe d'étendre plus loin la réforme monétaire projetée.

Néanmoins, le rouble russe avec ses subdivisions ainsi que les autres pièces d'argent étrangères ont été déplacés, et la Serbie a maintenant en circulation : le ducat d'or autrichien, comme monnaie principale, et des pièces en argent de 2, un et un *demi-dinar,* et de 2, un et un demi-franc.

Il peut vous intéresser d'apprendre que les pièces de un et de 2 francs ou *dinars* furent trouvées si commodes qu'on les reçut de préférence, même en Turquie, au delà de la frontière serbe. Autre détail intéressant : maintenant encore, malgré tous nos efforts, la pièce de 20 francs n'a pas pu éliminer de Serbie le ducat autrichien en or. Afin d'encourager l'importation de la pièce de 20 francs, nous lui avons donné une plus-value de 1/2 p. 0/0 sur le ducat. Mais cela n'a pas réussi. Notre pays tient beaucoup à ses habitudes et préfère au napoléon d'or français le ducat autrichien, qui pourtant n'entre pas dans le système décimal, introduit en Serbie; sa valeur est de 11,75 *dinars* ou francs. Mon intention était de sortir de cette ambiguïté par la création d'une monnaie nationale *en or de 10 dinars,* correspondant exactement à la pièce de 10 francs en or, et j'ai lieu de croire que le Gouvernement actuel adoptera cette idée et que la Serbie indépendante sera bientôt en possession d'un système décimal complet des monnaies ayant pour unité la pièce d'or de 10 francs ou *dinars.*

Il faut convenir qu'il est bien incommode pour notre commerce intérieur, de ne pas avoir une pièce dont la valeur serait comprise entre notre plus grande pièce d'argent (2 francs) et celle de notre principale pièce d'or (ducat valant 11 fr. 75 cent.). Il est très probable que le Gouvernement serbe se décidera à frapper une certaine quantité de pièces de 5 francs en argent.

Quant aux poids et mesures, par la loi du 1er décembre 1873 que j'ai eu l'honneur de proposer et de soutenir devant l'Assemblée nationale, la Serbie a adopté le système métrique. J'ai cru qu'après s'être décidés à adopter le système des poids et mesures qui a été reconnu le plus parfait, les Serbes pourraient aussi adopter les noms que portent ces poids et ces mesures, dans les pays les plus avancés. En conséquence, la loi adopta la nomenclature française, en conformant, cela va sans dire, les noms aux règles de la langue serbe. J'ajouterai que la même loi a déclaré l'usage du nouveau système facultatif à partir de 1875 et obligatoire à partir de 1880.

Tel est, Monsieur, l'état actuel en Serbie de cette importante question des poids et mesures et monnaies. J'ai pensé qu'il était de mon devoir de porter ces faits à votre connaissance, d'autant plus que, dans l'exposé si intéressant de M. Leone Levi sur l'état actuel de la question, il n'a pas été fait mention, sans doute par suite de notre propre négligence, des efforts effectués par la Serbie pour prendre part au progrès général.

CHEDOMILLE MIJATOVICH.

TABLE DES MATIÈRES.

PIÈCES ANNEXES.

CORRESPONDANCE.